enciclopedia
SALVAT de la

fauna









enciclopedia SALVAT de la fauna



enciclopedia SALVAT de la fauna

FELIX RODRIGUEZ DE LA FUENTE

TOMO 7

Eurasia y Norteamérica
(Región holártica)

Salvat s. a. de ediciones

Depósito Legal: NA. 26-1979
ISBN: 84-7137-579-6, obra completa
ISBN: 84-7137-586-9, tomo VII

Gráficas Estella, S.A. - Carretera de Estella a Tafalla, km. 2 - Estella (Navarra). 1979
Printed in Spain

Índice de capítulos

EL BOSQUE CADUCIFOLIO

EL MEDIO FLUVIAL



Capítulo 66

El bosque caducifolio

El cambiante reino de las hojas

El hombre de la planificada, programada y limitada vida de la era tecnológica añora y necesita cada vez más lo que podríamos llamar sus biotopos ancestrales. Porque el paisaje tosco y monográfico de las ciudades, las confortables cárceles de asfalto, hierro, cemento y cristal, no se parece en nada a los amplios y salvajes horizontes donde evolucionó y prosperó –quién sabe si excesivamente– nuestra especie.

Como antítesis de la urbe monstruosa, como antídoto del ruido ensordecedor, como contrapunto a la atmósfera contaminada, el hombre procura huir a la naturaleza, pero sublima y quintaesencia toda la naturaleza en el bosque de hoja caediza. Pocos medios naturales habrán estimulado tanto el genio poético de la humanidad como los misteriosos y profundos bosques que cubren todavía en parte algunos de los países más civilizados. Identificamos la primavera con el nacimiento de las hojas nuevas, unimos el verano al recuerdo de la sombra fresca de los olmos o los chopos, poetizamos el otoño con la policroma paleta del bosque vestido con sus galas doradas, ocres o bermejas. Y el invierno, el invierno gélido y sobrecogedor, está magníficamente representado por el árbol desnudo, azotado por el cierzo o envuelto en la niebla. La leña que crepita en las chimeneas de nuestros refugios invernales, recuerdo de aquella llama ancestral que iluminó el rostro de nuestros antepasados cuaternarios, sigue uniéndonos con irrompibles lazos al bosque de las hadas, de los gnomos, de los lobos y de los osos: al bosque de la libertad perdida.

El bosque caducifolio aparece en las zonas de la Tierra que, dotadas de la suficiente humedad, gozan de un clima que se ha dado en llamar templado. Sin embargo, tal denominación no responde sino a una de las típicas impresiones falsas que pueden resultar del estudio de las estadísticas, por cuanto el clima de Europa Central, Manchuria o el este de Norteamérica no es templado más que en lo que atañe a la media anual de sus temperaturas y sus precipitaciones. En efecto, casi tan frío en invierno como las heladas llanuras árticas, puede sufrir de los rigores del sol en verano como si se tratara de los trópicos, y otro tanto ocurre con el régimen de lluvias.

Sometidos a tan drásticos cambios estacionales, animales y plantas han debido plegarse a las exigencias del medio y adaptar todos sus procesos orgánicos a sus fluctuaciones. Quizá por ello es el bosque deciduo el bioma que, por responder de formas más variables y llamativas a los

Para el hombre de nuestro siglo y nuestra civilización, empujado cada vez más hacia la naturaleza por un medio supertecnificado, el bosque caducifolio del otoño –rojo, anaranjado, pardo, ocre, bermellón– resume todo el equilibrio, la belleza y la armonía que le son precisos y que siente rápidamente escapar.



Con el nacimiento de la silvicultura, el hombre ha racionalizado su acción sobre los bosques, pero en la mayoría de los casos guiado más por miras económicas que por fines ecológicos y estéticos. Muchos bosques, talados y repoblados cada cierto tiempo, no ofrecen hoy la belleza de lo natural, pero proporcionan refugio y alimento a multitud de criaturas salvajes.

estímulos externos, da más la impresión de ser una comunidad viva. La pradera, el desierto, los enormes bosques de coníferas, soportan en actitud aparentemente tan pasiva el paso de las estaciones, las variaciones climáticas, que pueden producir la aparente sensación de muerte, de inactividad, de casi inalterable estatismo mineral.

La caída otoñal de las hojas es una respuesta del árbol a la sequía fisiológica del invierno, término que indica que, aun existiendo agua, está en un estado –el de hielo– que no permite a la planta utilizarla. Entonces las yertas ramas ofrecen tanta resistencia a la pérdida del líquido elemento como los resecos y espinosos arbustos del desierto. Por otra parte, en verano, la humedad producida por la lluvias primaverales y el fuerte calor exigen del árbol una gran superficie de transpiración, casi a la manera de la ofrecida por los árboles de la selva húmeda tropical, donde reina un eterno verano; de ahí que las hojas planas pueblen entonces las ramas antes desnudas. El bosque caducifolio, con sus contrastes, es, pues, una respuesta a los contrastes climáticos de las tierras donde existe, y otro tanto suponen las migraciones de los pájaros, las mudas del pelo y la pluma en mamíferos y aves, el letargo invernal de los insectos, los vertebrados poiquilotermos y algunos homeotermos, y todas las otras notables variaciones de hábitos y comportamiento que, a lo largo del año, todos los seres presentan en el bosque.

El hombre contra el bosque

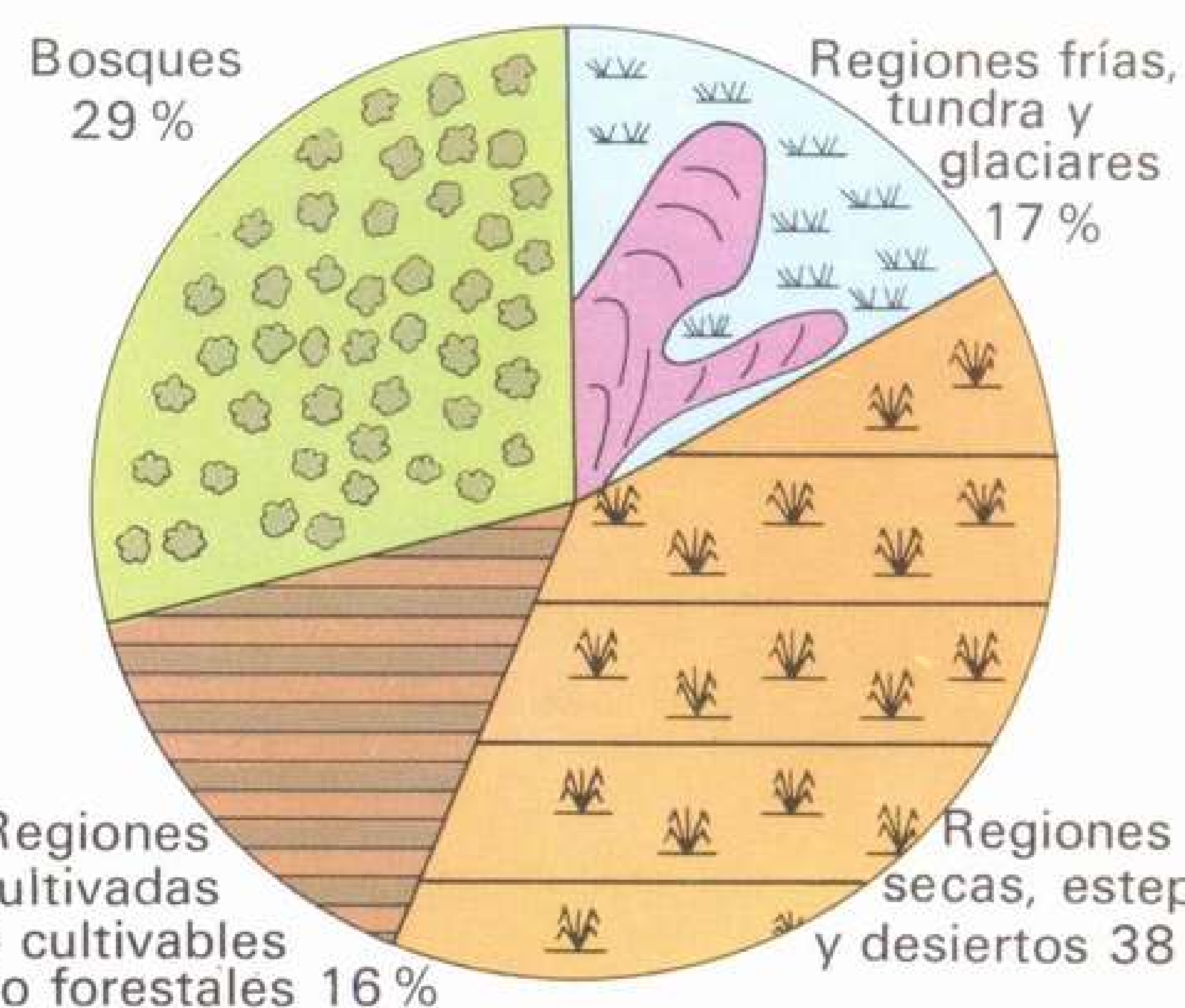
El hermoso bosque caducifolio ocupa en la región holártica gran parte de Europa –desde Inglaterra y Galicia a Moscú y desde el sur de Suecia hasta Aquitania– y el este de los Estados Unidos –desde la región de los Grandes Lagos en el norte al golfo de México por el sur–; también en Asia Oriental los árboles de hoja caediza cubren buena parte de Manchuria, Corea y el Japón. Por otra parte, en el largo e incierto borde entre las estepas de Asia Central y la norteña taiga, o bosque de coníferas, se extiende una franja, llamada estepa arbórea, que en algunas zonas se convierte en un verdadero bosque de abedules.

Es preciso confesar que en la distribución de la masa forestal que acabamos de describir no quedan ya más que jirones, islas e islotes de lo que fue un verdadero continente de madera y hojas. La influencia del hombre en el bosque caducifolio ha sido tan tremenda como nefasta. En épocas todavía históricas el bosque deciduo cubría la mayor parte de Europa. Sus gigantescas hayas y robles daban cobijo a una fauna maravillosa que ha desaparecido con el medio que la soportaba. Julio César describe en sus comentarios la impenetrable masa forestal que se extendía al norte de los Alpes y proporcionaba una entidad salvaje y misteriosa a las tierras de los bárbaros, regiones, justamente, donde hoy se asientan las poblaciones más prósperas y las culturas más desarrolladas de nuestro continente. "La Selva Herciniana –escribe el gran político y guerrero romano– tiene una anchura de unas nueve jornadas. Comienza en los confines de los helvecios, németes y rauracis y, siguiendo directamente el curso del Danubio, se extiende a los territorios de los anartes y dacios. De allí, volviendo del río a la izquierda, sigue a través de una multitud de diferentes regiones, y aunque muchos del país han avanzado seis jornadas en esta selva, con todo nadie pretende haber alcanzado el extremo final o haber descubierto hasta dónde se extiende." En la Selva Herciniana vivían los bisontes, los uros, los ciervos, los jabalíes y los osos. En la selva impenetrable imperaban los bárbaros, los pueblos que

para el culto romano no habían alcanzado los refinamientos de la civilización y resultaban, por tanto, indignos de toda consideración.

Tal vez en esta frontera que separaba al hombre del emporio neolítico, al habitante de las prósperas ciudades-estado, al guerrero de los nacientes imperios, del adusto habitante del medio forestal, del cazador de cultura casi paleolítica, habría que buscar el odio que el "ciudadano" ha sentido hacia el bosque. Odio y desprecio que le han llevado a destruir en algunos siglos una riqueza inimaginable. Los que visitamos con frecuencia el África Tropical conocemos la repugnancia y la absoluta intolerancia que el negro agricultor –que va talando la selva para dejar calveros donde instalar sus plantaciones– siente hacia el pigmeo que vive de, por y para la selva, sin alterar en lo más mínimo el medio que le nutre y le cobija. Algo parecido debió ocurrir en Europa, en Asia y, más tarde, en Norteamérica. Porque la sola utilización de la madera para fines industriales o de construcción no explica la inmensa deforestación llevada a cabo en el amplio dominio del bosque caducifolio.

Víctima, seguramente, del choque entre dos culturas irreversibles y antagonistas, la paleolítica que se adapta al medio y la neolítica que lo modifica, el bosque se vio convertido en un enemigo del nuevo dominador del planeta. Y, como por desgracia es más fácil destruir que comprender, el hombre del hacha y del arado, que hubiera podido servirse de los árboles de una manera racional, se limitó a hacerlos desaparecer. El avance de la civilización iba parejo con la más sañuda tala, y solamente los evadidos que, por cualquier razón, se oponían –cual el legendario Robín Hood– al orden imperante, se establecían en los bosques y encon-



Importancia de los bosques en el conjunto de las tierras emergidas, según el geógrafo francés Viers.

En los Estados Unidos, asiento hace cuatrocientos años de algunos de los bosques más extensos, bellos y ricos del planeta, la deforestación ha respetado, de entonces acá, según Shelford, no más del 0,1 por ciento de las regiones cubiertas de árboles, en provecho de la agricultura y la ganadería.



Durante siglos, el bosque ha sido un medio conquistable, al que había que vencer y doblegar. Por eso hoy, cuando la humanidad más civilizada comienza a darse cuenta de lo poco que sabía, creyendo conocer todo, al explotar sin medida la naturaleza, apenas quedan rincones, en los otrora infinitos paraísos forestales, donde no haya muestras de la mano del hombre.

Pirámide ecológica de los vertebrados del bosque caducifolio.

traban en ellos el cobijo ideal y el mejor campo de batalla. Como explica Jean Dorst, la destrucción del tapiz forestal era en la Edad Media la gran obsesión de la época, pues "el bosque se identificaba con la barbarie que convenía hacer retroceder en beneficio de la civilización, representada por los cultivos y los biotopos 'humanizados'".

En el siglo XIX nació, en Europa, la silvicultura, que supuso, podríamos decir, la "domesticación" de los bosques. Se hacen bosques prefabricados, se seleccionan los árboles, se les cuida, se exige de ellos un rendimiento. Nació la repoblación forestal –que lamentablemente, dados los imperativos económicos que la rigen, exige la destrucción de hayas y robles, componentes principales del bosque caducifolio, en beneficio de las coníferas– y, gracias a la silvicultura, aquí y allá, en los ordenados países centroeuropeos, se conservan, al menos, pequeños restos del bosque original entre las tierras de labor; bosquecillos a veces asépticos, es cierto, de los que con no demasiada exageración podría decirse que los árboles están numerados y se mide anualmente su crecimiento, pero que permiten encontrar alimento y protección a muchos grandes animales que de otra forma habrían desaparecido, y también a numerosos pajarillos que buscan los insectos en la espesura.

Otro tanto, pero con más rapidez, ha ocurrido en el bosque caducifolio de Norteamérica. Hasta el año 1600 apenas alguna pequeña zona había sido deforestada en Virginia, donde la población india era muy numerosa, y generalmente se había debido a la propagación accidental del fuego que los indígenas utilizaban como fuente de luz y calor. En la actualidad se calcula que no persiste más del 0,1 por ciento del bosque original –consagrado el resto a la agricultura o la ganadería–, bien que en muchas regiones, habiéndose revelado el suelo como poco productivo, haya sido necesario reponer el tapiz forestal recientemente levantado. Como resultado de todo ello, el lobo, el puma y el gran ciervo wapiti han desaparecido en grandes extensiones, en tanto el ciervo de cola blanca, el oso negro y el pavo salvaje, así como numerosos pájaros, gracias a la repoblación han aumentado sus efectivos en los últimos tiempos.

Pero en nuestros días no son sólo los grandes animales, los insectos y los pajarillos quienes necesitan del bosque para sobrevivir. Está en juego tanto el equilibrio ecológico del planeta –ya tan maltratado– como el equilibrio psíquico y fisiológico de la humanidad. "Hoy –dice el conocido geógrafo francés Viers– el bosque no es ya la antítesis de la civilización, sino que, para millones y millones de personas, se ha convertido en un antídoto." Hoy el bosque resulta necesario, y sería de desear que las masas forestales que, antiquísimas, han llegado a nuestros días, puedan ser también –un poco más antiguas entonces– el refugio y solaz de nuestros descendientes. Una acertada política forestal debiera tender, al menos, tanto a conservar los seculares robles y hayas que aún sombrean nuestros montes como a repoblar las tierras desnudas de coníferas y otras especies –cual los eucaliptos– que la industria precisa. Alterar hoy la flora de los bosques, casi tan viejos como el propio suelo que los sustenta, no puede sino afectar, y no para bien, la productividad de la tierra por una parte, y por otra el equilibrio, el paisaje y, en definitiva, al hombre.

Salvo cuando bordea con el mar, no es fácil delimitar el bosque caducifolio, sobre todo porque, en sus diversas áreas geográficas, se presenta con muy diversos aspectos y da paso a variados biomas. En Europa los límites del bosque –caracterizado por su pobreza relativa en especies vegetales– son la taiga por el norte, el bioma mediterráneo por el sur y las estepas herbosas por el este. El caducifolio asiático, a su vez, está limitado también por la taiga en el norte y noroeste, en tanto por el


SUPERPREDADORES
Aguila real
Lobo
Búho real


PREDADORES
Azor
Gavilán
Ratonero
Cárabo
Lince europeo
Garduña
Lechuza
Oso pardo
Tejón
Turón
Comadreja

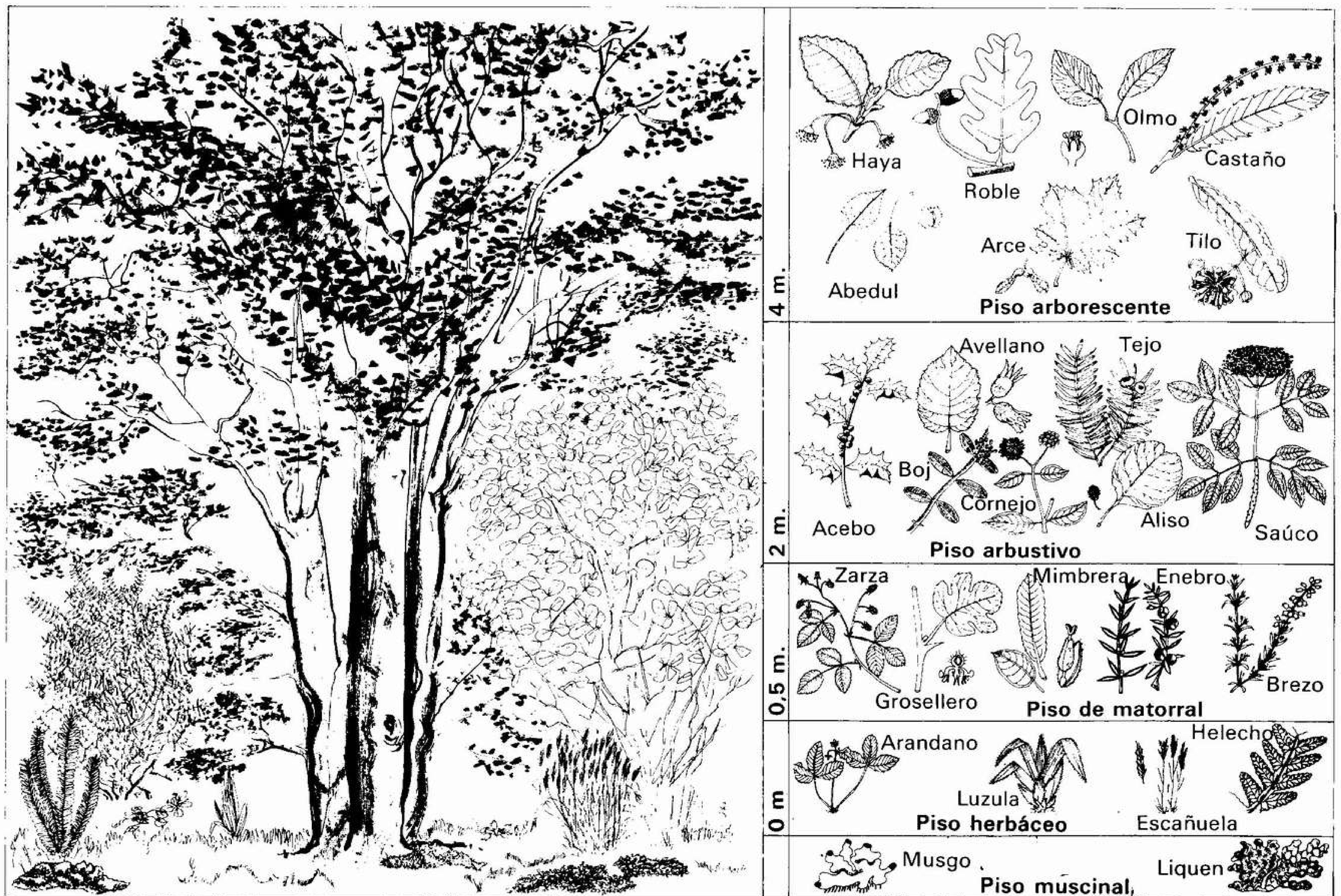

FITOFAGOS
Mirlo
Piquituerto
Lirón gris
Zorzal
Ciervo
Ardilla
Topillo rojo
Urogallo
Corzo
Jabalí
Camachuelo
Liebre
Perdiz pardilla


Chopo


Tilo


Haya


Roble



La vida en el bosque es vida estratificada. A diversos niveles, las plantas sostienen la existencia de variados animales que buscan comida y protección en uno u otro piso, siendo, al parecer, las aves las más eclécticas a la hora de elegir uno de ellos.

oeste bordea con las montañas y altas estepas de China Central y por el sur con las llanuras de aluvión del río Amarillo y el bosque subtropical que cubría –y que hoy casi ha desaparecido– el sur de China, y al que da paso insensiblemente. En Estados Unidos, donde los ecólogos llaman al bosque caducifolio "bioma del roble-ciervo-arce" *(oak-deer-maple biome),* se pueden distinguir fácilmente tres subdivisiones del mismo, que incluirían, por un lado, el norte y las regiones altas, características zonas de arces, robles y castaños, por otro las regiones bajas y meridionales, con bosques de robles, nogales americanos y magnolios, y por un tercero, finalmente, los bosquecillos que, siguiendo a los ríos, se adentran en la gran pradera, que constituye el límite del bosque caducifolio por el oeste. La frontera septentrional, como en Asia y Europa, es en América el bosque de coníferas, en tanto por el sur limita el caducifolio con el mar, en el golfo de México, y con la pequeña porción de bosque subtropical que cubre el extremo meridional de Florida.

Composición del bosque

Árboles característicos del bosque caducifolio holártico.

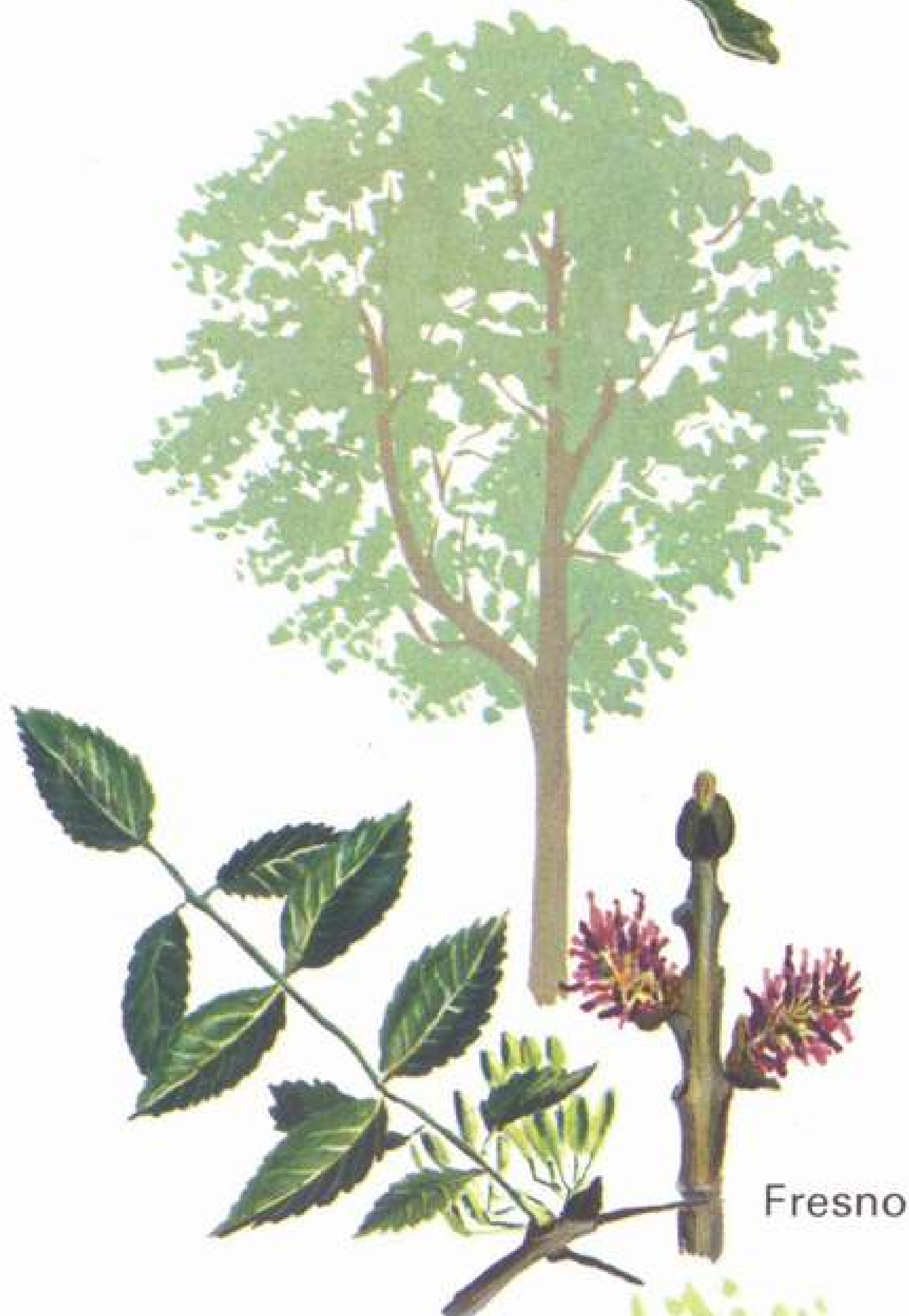
Hayas y robles son los árboles más característicos del bosque caducifolio. Las primeras, típicas de lugares preferentemente húmedos y suelos calizos, forman una gran pantalla que filtra los rayos de sol, de forma que apenas crecen plantas bajo sus copas y los grandes hayedos están, la mayor parte del año, desprovistos casi absolutamente de sotobosque. Los robles, más adaptables y de los que existen muchas espe-

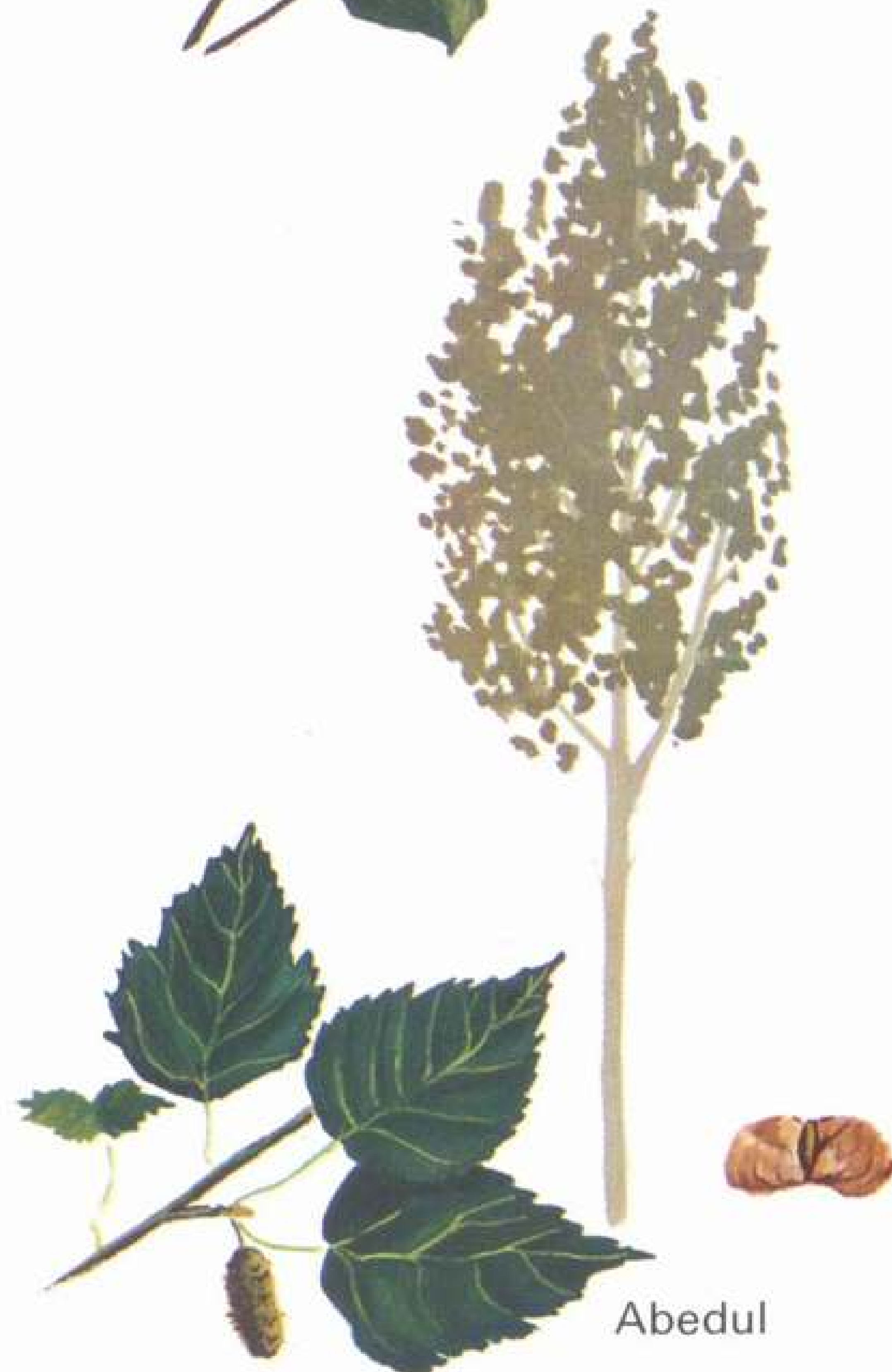

Haya


Roble


Arce

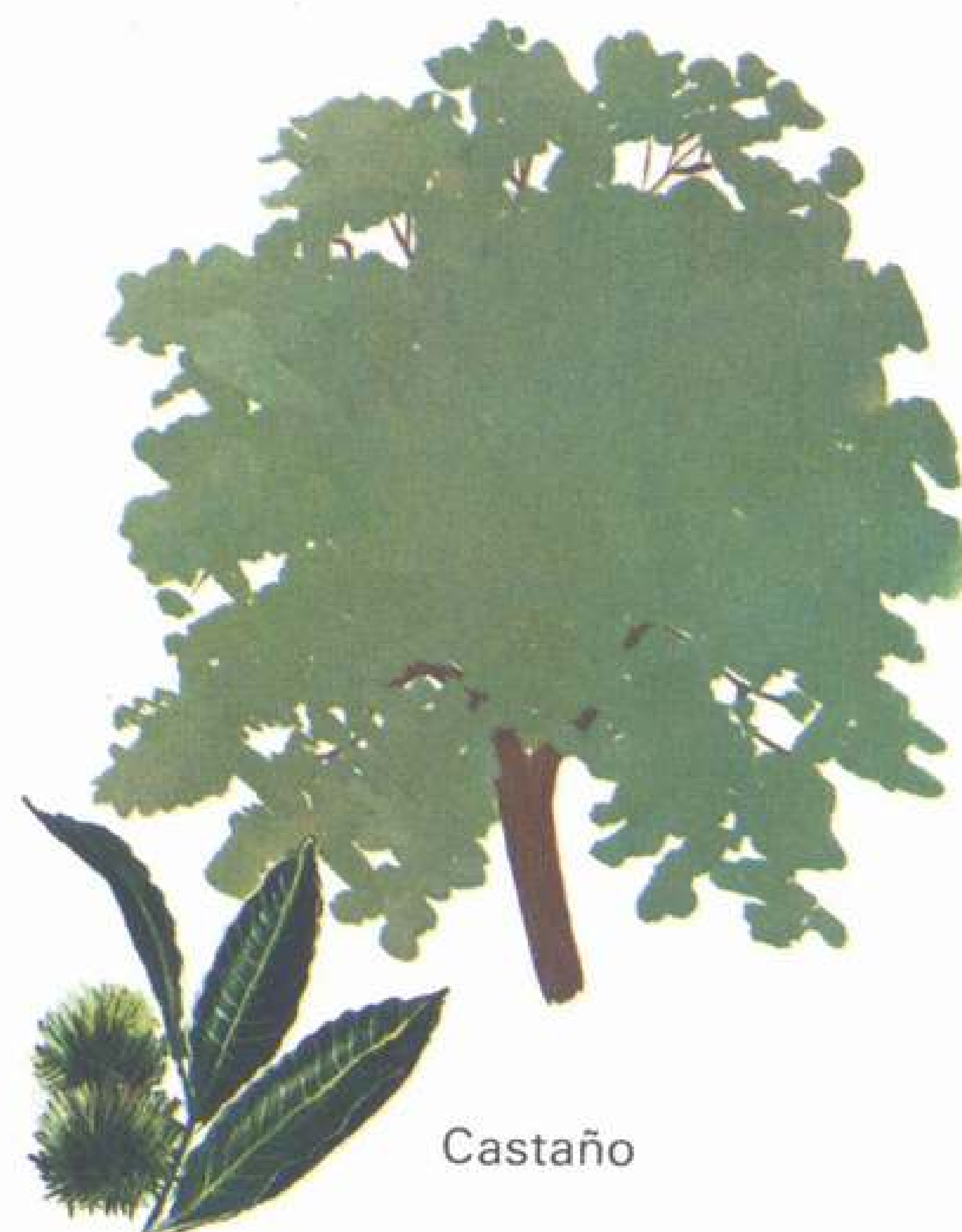

Tilo


Fresno


Abedul


Olmo


Chopo


Castaño





cies, cubren grandes extensiones en Europa, Asia y América, región esta última donde se les puede encontrar en el ochenta y cinco por ciento de las tierras pobladas por el bosque deciduo. Se trata de uno de los árboles que más tarda en presentar las hojas en primavera y en perderlas en otoño. Además de hayas y robles, son arces, tilos, castaños, fresnos, nogales, abedules y olmos los árboles más característicos del bosque caducifolio, además de los magnolios, que cubren una franja meridional en el sur de los Estados Unidos, conocida como "franja marítima", de características climáticas casi subtropicales.

Sin embargo, los árboles no pueden considerarse como el elemento de más trascendencia en el bosque, ya que, incluso físicamente, un bosque deciduo debe ser visto como un todo, dispuesto en varios pisos, de arriba a abajo; las copas de los grandes árboles, a una altura que oscila de los 5-10 metros a los 25-30 o incluso más; un nivel intermedio de arbustos, desde un metro de altura a cinco, y un escalón inferior que comprende no sólo las hierbas, matas y flores, sino también las hojas caídas y el mantillo orgánico a que dan lugar.

El nivel de los arbustos, en el bosque de hoja caduca, incluye plantas tan características como los cornejos –cuyas ramas se tornan rojas en invierno–, los manzanos, perales y ciruelos silvestres, el serbal de cazadores, los rosales y zarzamoras, las madreselvas y otras enredaderas que suben por los troncos, y algunas plantas, cual el acebo, que, si bien pueden llegar a ser árboles de hasta quince metros de altura, conservan, habitualmente, la talla y aspecto de un arbusto o arbolillo.

El nivel inferior del bosque está formado por las hojas caídas o el mantillo orgánico del suelo y también por hierbas y matas de poca envergadura. Muchas de estas plantas, como las violetas, deben florecer antes de que la primavera cubra de hojas los árboles, pues entonces el sol perderá gran parte de su luz en el dosel y cierto grado de luminosidad es indispensable para la floración. Además de flores vivaces y tempranas hierbas, tienen gran importancia en la conformación del sotobosque helechos y musgos, junto a brezos, piornos, retamas y arándanos, que ofrecen en otoño su codiciado fruto oscuro a los animales frugívoros.

Algunos autores llevan aún más lejos la división del bosque en pisos vegetales y distinguen un estrato arborescente, con árboles de más de siete metros, un estrato arbustivo, con arbolillos de menos altura que la citada, un estrato de matorral, más o menos de la talla del anterior pero con otro aspecto, un estrato herbáceo y, finalmente, a nivel del suelo, un estrato muscinal, que incluye musgos, líquenes y hongos. Algunos bosques, como los hayedos, tienen una gran variación estacional, pues son monoestratificados en verano e invierno –ya que sólo existe el piso arborescente– y pluriestratificados en primavera y otoño, cuando el suelo se cubre de hierbas, matas y hongos.

Una ojeada, incluso superficial, a lo que hemos considerado dominios del bosque caducifolio, nos mostrará, sin embargo, lo engañoso de esta denominación. Los árboles de hoja ancha, o árboles de hoja caduca, están mezclados por doquier con las coníferas –pinos, cedros y abetos, sobre todo– hasta el extremo de que éstas componen al menos el noventa por ciento de los bosques de Polonia, más del sesenta por ciento en Alemania y cerca del cincuenta en Francia. Ello es debido en ocasiones a la acción directa del hombre –que ha sustituido hayas y robles por pinos– y otras veces a su acción indirecta. En efecto, desnudando un suelo de los árboles que lo pueblan, éste queda a merced de las plantas conquistadoras. Cuando los hombres o el fuego hacen desaparecer los árboles caducifolios en alguna zona, el suelo es invadido, en primer lu-



gar entre los árboles, por las coníferas, y éstas, acidificando el sustrato con el humus a que dan lugar sus hojas aciculares, impiden el desarrollo de los árboles de hoja caediza, que precisan para crecer de suelos poco ácidos. La repoblación de un terreno con coníferas es, pues, un típico ejemplo de proceso irreversible, ya que, cada vez más ácida, la tierra donde crecen los pinos es también cada vez más impotente para permitir asentarse de nuevo a las hayas y robles que fueron los primitivos pobladores. A la hora de talar hectáreas y más hectáreas de estos árboles centenarios para plantar coníferas, y en mayor medida aún eucaliptos, debe tenerse en cuenta que se está cometiendo un atentado contra la naturaleza, para el que, además, no existe la posibilidad de un posterior arrepentimiento.

Considerando, pues, que las coníferas pueblan en gran medida el bioma que se ha dado en llamar bosque caducifolio, y con más propiedad bosque mixto, es dado observar que la mayor riqueza de flora corresponde en este medio a los bosques de China –se calcula que sólo en el norte de Chekiang existen ciento ochenta especies de árboles, de los que sesenta y siete son de gran tamaño–, seguidos de las extensiones boscosas de América del Norte, donde hay cerca de cuarenta especies distintas de robles. Los bosques europeos son, pues, los más monótonos, por cuanto el Sahara y el Mediterráneo, caracterizados por su sequedad, han impedido la difusión hacia el norte de especies subtropicales, y de esta forma, dice Viers, "si se prescinde de los árboles ripícolas (que crecen en el borde de las aguas), como sauces, chopos y álamos, y de las especies raras o aisladas en nuestros bosques, no existen en Francia más de una veintena de especies de árboles, de las que ocho son coníferas".

El bisonte de bosque, que pobló en época histórica las regiones forestales de casi toda Europa, se extinguió en nuestro siglo como animal salvaje. En 1952, algunos ejemplares fueron liberados en el bosque de Bialowieza, entre Polonia y la URSS, donde hoy se reproducen con entera libertad y dan prueba de la grandeza que revestía la fauna de nuestro continente.

En la página de al lado: el chopo (arriba), como el sauce, es una especie ripícola, esto es, que precisa vivir en el borde de las aguas. No acontece así con otras especies del bosque caducifolio, que, si bien necesitan cierto grado de humedad, se adaptan muy bien a las sequías temporales, y crecen muy lejos, en ocasiones, de cualquier río o arroyo.

El bosque viviente

Quizás ningún medio natural ofrece a sus pobladores tanto refugio, tantas posibilidades de ocultación, como el bosque caducifolio. Bajo tierra, entre las hojas caídas que cubren el suelo, en los arbustos, bajo la corteza, en los huecos de los troncos y las raíces y en las más altas copas de los árboles se esconden, se aman, se persiguen y se alimentan innumerables seres que precisan del bosque para sobrevivir.

El suelo del bosque caducifolio alberga millones de bacterias, hongos, minúsculos artrópodos y protozoos. Esta microfauna, junto a las lombrices que viven a escasa profundidad o entre la hojarasca en avanzado estado de descomposición, transforma las hojas muertas en humus, y renueva así cada año la fertilidad del suelo. Cochinillas de la humedad, ácaros, pequeños escarabajos, colémbolos, estafilínidos, milpiés y escolopendras pasan la mayor parte de su vida ocultos entre las hojas caídas, en tanto, sobre ellas, viven caracoles, babosas y hormigas. Todos estos minúsculos seres dan pie a que numerosos pequeños vertebrados hocen en el lecho vegetal o se muevan lentamente sobre él buscando comida, tal como hacen los sapos y salamandras, numerosos lagartos y lagartijas, la culebrilla de cristal *(Anguis fragilis)* y, entre los mamíferos, todos los insectívoros, como las musarañas y erizos, además del topo, que escapa de la competencia con las musarañas y de la presión de los animales cazadores persiguiendo larvas y lombrices bajo tierra. Los devoradores de insectos que viven en el suelo, junto a los pequeños roedores que en su mayor parte buscan su comida también a ras de tierra, son un formidable atractivo para cazadores de más envergadura, aunque en muchos casos no tan activos. Por eso, en el suelo cazan diversas culebras los mustélidos, en especial tejones, comadrejas, armiños y turones –ya que la garduña, y sobre todo la marta, son mucho más arborícolas– y también el zorro, el mapache, el gato montés, que frecuenta las alturas, e incluso el oso, cuyo variado régimen alimenticio le permite, sin embargo, ampliar en gran medida su nicho ecológico. En los bosques norteamericanos –donde compite victoriosamente con los mamíferos placentados y está en franca expansión hacia el norte– vive el oposum o zarigüeya norteamericana *(Didelphis marsupialis),* único marsupial holártico y animal que sin duda debe su éxito a su primitivismo, que le permite, por ejemplo, ser muy ecléctico en su alimentación.

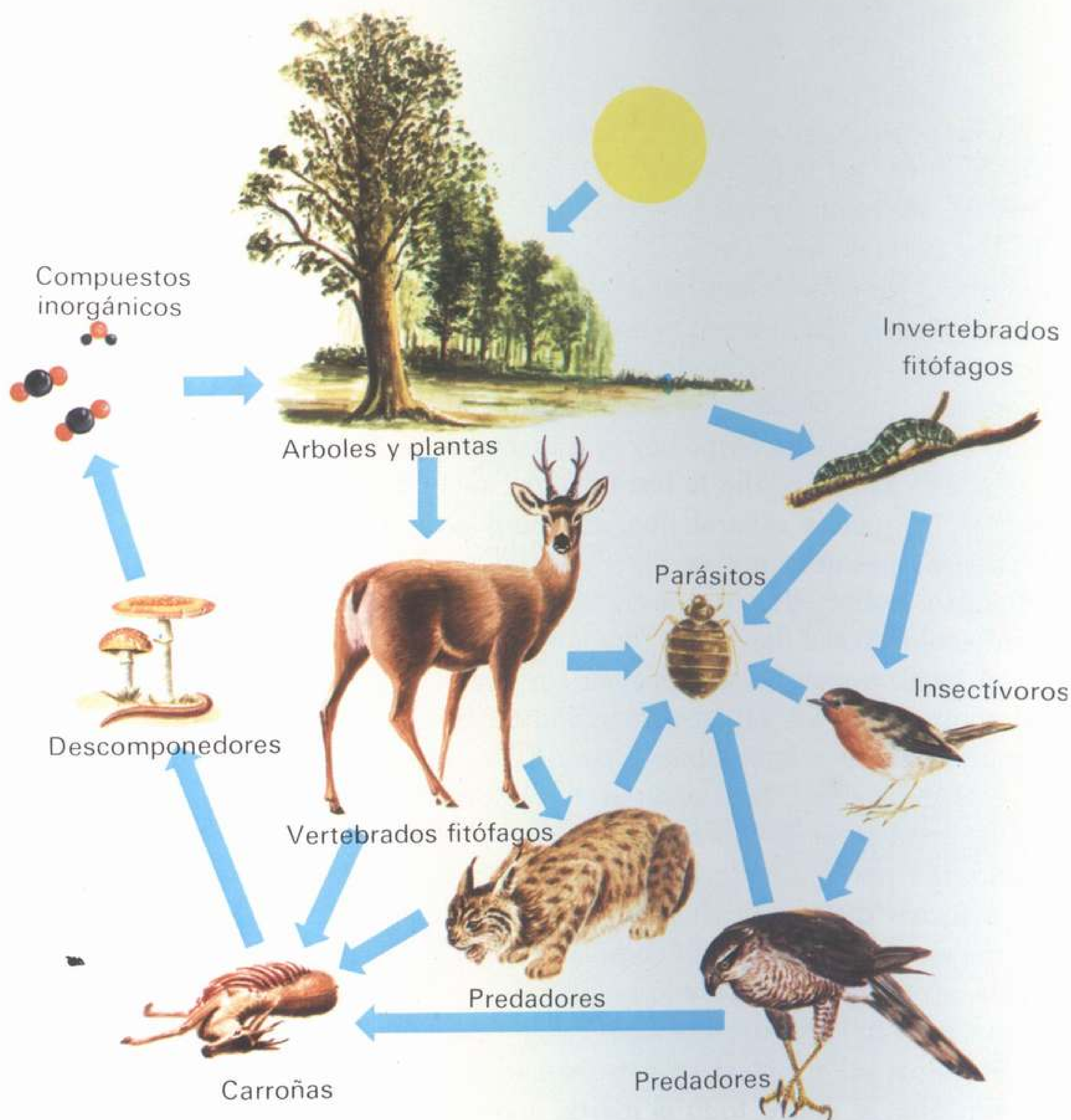
Ciervos y gamos –éstos de origen mediterráneo– comen vegetales directamente del suelo, y otro tanto, aunque no sea exclusivamente fitófago, hace el jabalí, cuya prolongada jeta parece hecha a propósito para remover el blando piso del bosque. Otros ungulados, como el corzo y el bisonte de bosque, hace siglos común, se nutren sobre todo de hojas, ramitas, brotes y cortezas, por lo que pueden sin duda ser incluidos entre los animales ramoneadores. El lobo, el puma, el tigre –que vive en los bosques de Manchuria– y el propio oso encuentran gran parte de su alimento en los grandes vegetarianos de la espesura.

Al mismo tiempo, ciervos, corzos, jabalíes y casi todos los carnívoros, por su tamaño, no pueden, aunque con frecuencia coman en los claros del bosque, ocultarse en los calveros, por lo que precisan de un sotobosque apropiado, formado por helechos, zarzales y arbustos. Además, muchos animales forestales, desde el zorro, el tejón o la garduña a los fitófagos declarados, cual el ciervo, consumen en otoño y parte del invierno los frutos que brinda el estrato arbustivo, piso donde se mueven de preferencia los pequeños muscardinos o lirones enanos *(Muscardinus avellanarius),* e incluso los lirones grises *(Glis glis)* y lirones caretos.



Con las bacterias y hongos y con las lombrices, las cochinillas de la humedad, que se arrollan en una bola como método defensivo, tienen un papel fundamental en la formación y aireación del suelo del bosque.

En la página de al lado: contra todas las previsiones, el oposum (arriba), único marsupial de la región holártica, compite con éxito, sin duda debido a su falta de especialización, con los otros pobladores del bosque, y está en franca fase de expansión en Norteamérica. Cuando sus crías son pequeñas, las transporta sobre el dorso. La culebrilla de cristal (abajo), que en realidad es un lagarto sin patas y no una verdadera culebra, busca sus pequeñas presas entre la hojarasca.



La energía solar, transformada, gracias al proceso de fotosíntesis que llevan a cabo las plantas verdes, en energía asimilable por los seres vivos, va pasando de unos niveles a otros, tanto en el bosque caducifolio como en los otros biomas, hasta completar un ciclo que vuelve a cerrarse en los vegetales o primeros productores. En cada escalón, parte de la energía es consumida y otra se pierde, pero con la restante basta para asegurar la vida en el nivel más inmediato.

Sin embargo, los arbustos componen, de los tres pisos del bosque, el más importante para los pequeños pájaros, como currucas, carboneros, mosquiteros, ruiseñores, mirlos y zorzales, que buscan insectos, frutos y semillas en los matorrales y arbolillos, anidan entre las ramas, donde se protegen además de las tormentas y ventiscas, y se ocultan para escapar del gavilán, cazador de los arbustos.

Son aves también las que cubren el piso arbóreo, donde no hay reptiles y anfibios, y entre los mamíferos sólo viven habitualmente martas y ardillas –especializadas la una en perseguir a la otra y ésta en escapar de aquélla– y murciélagos, suspendidos de las ramas o en los huecos del tronco. Pero los pájaros no se limitan a ocupar casi absolutamente los estratos arbustivo y arbóreo, sino que, también, llenan todos los huecos –podríamos decir– que dejan los otros vertebrados en el suelo, constituyendo una especie de lazo de unión entre los pobladores de los diversos estratos forestales. En efecto, muchas aves vigilan desde la altura del suelo del bosque y se lanzan a él cuando atisban una presa –desde larvas e insectos, como hace el pequeño petirrojo, a liebres, como el azor–, volviendo con frecuencia a una rama para devorarla allí. Un ejemplo típico de este proceder lo brindan las rapaces nocturnas, muy abundantes en el bosque caducifolio, a las que con frecuencia se oye ulular entre las copas de los árboles, pero que cazan casi exclusivamente roedores e insectos en el suelo o sobre los tocones y ramas desnudas. Durante el día hacen otro tanto el buteo o ratonero, que anida, se cobija y acecha a sus presas desde las ramas, pero caza con frecuencia en el suelo, e incluso el azor, uno de los seres más eclécticos en cuanto atañe al piso en que suele moverse, que cría en las copas de los árboles y es capaz de cazar

En la página de al lado: el lirón gris es, con la ardilla roja, uno de los roedores más característicos del bosque caducifolio eurasiático. Como ella, hace sobre todo vida arborícola, y está dotado de una larga y poblada cola.

tanto lagartos, ratones y liebres en el suelo como urracas, mirlos, tórtolas y palomas en los arbustos o una becada volando sobre la fronda.

Asimismo, quienes capturan los insectos y las larvas que viven bajo las cortezas de los árboles, tarea en la que ningún mamífero o reptil está especializado, son aves –los diversos pico carpinteros–, y encontramos nuevamente pájaros –los agateadores y trepadores– a la hora de buscar a los cazadores que se nutren de los insectos y otros invertebrados que pueblan no ya el interior de los troncos y ramas, sino la superficie de la corteza y los intersticios de la misma.

Concluimos, pues, que entre los vertebrados terrestres del bosque viven de preferencia en el suelo anfibios, reptiles y mamíferos, en tanto las aves ocupan no sólo la mayoría de los nichos ecológicos disponibles en los arbustos y las copas de los árboles, sino también muchos de los que han quedado vacíos en el suelo, completando así la acción de los otros grupos para consolidar el equilibrio de la biocenosis forestal, es decir, de la comunidad de seres vivos del bosque. En el estudio de esta delicada trama se nos revela que, aun considerando como válidos los niveles de energía tradicionales, es decir, vegetación, fitófagos, predadores, superpredadores y necrófagos, resulta muy difícil hacer una pirámide ecológica de la fauna del bosque caducifolio, ya que las cadenas alimenticias pueden complicarse enormemente. En efecto, tan sólo entre los insectos hay representantes de todos los escalones, desde fitófagos a necrófagos, pero si uno de estos últimos es devorado por una musaraña o una lagartija, que a su vez puede ser víctima de algún predador, la cadena se complica hasta hacer muy difícil la reducción a unos esquemas tipo. Puede considerarse, sin embargo, que el lobo es, entre los vertebrados terrestres, el más claro superpredador en el bosque coducifolio –además del tigre en China–, y también que actúan como tales el búho real, o gran duque, y el águila real en los bosques de montaña.



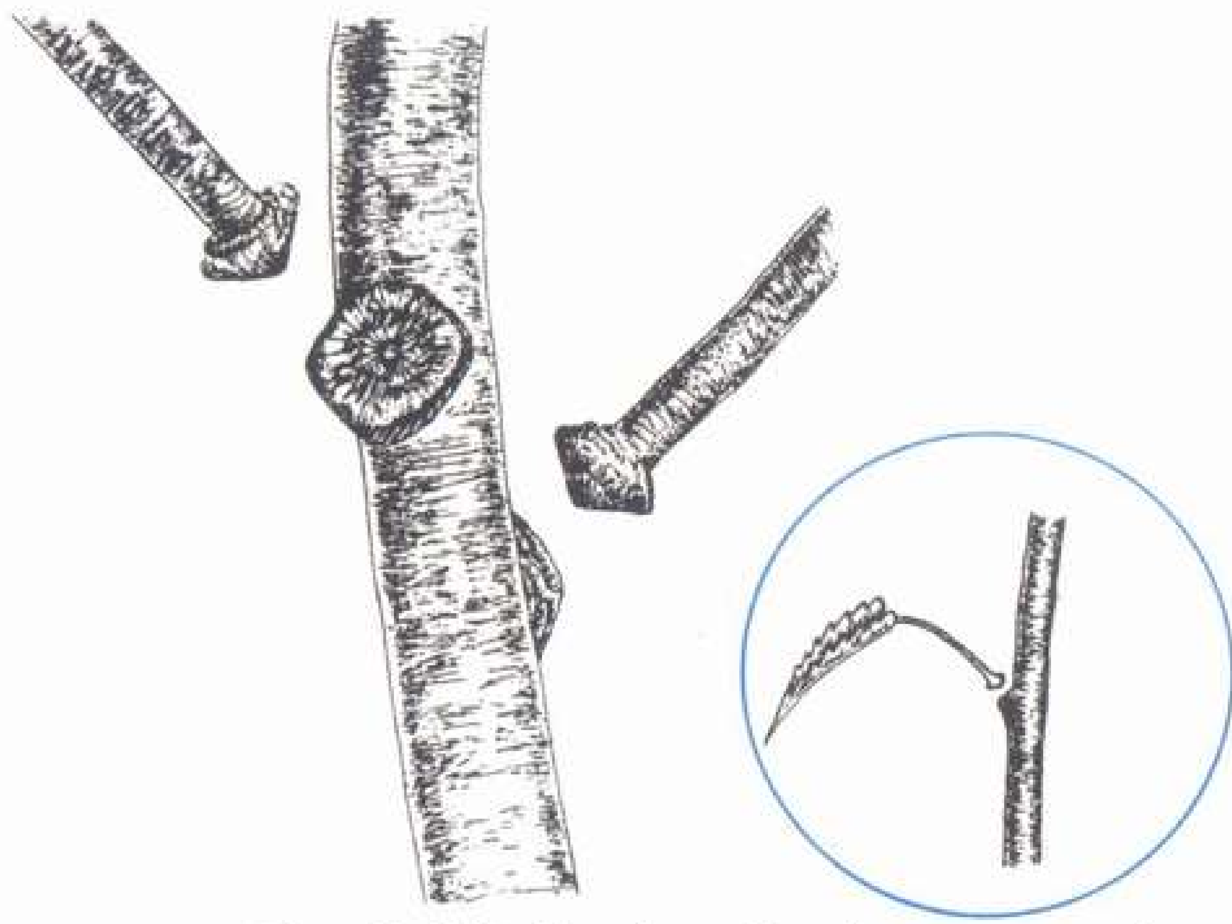
Al compás de las estaciones

Con la primavera los días se alargan, y el bosque, poco a poco, parece desperezarse tras el sueño. Los árboles se cubren de flores y pálidas hojas, y, mientras van llegando los pájaros viajeros, todos los pobladores sedentarios se tornan más activos. Para la mayoría de los pequeños habitantes de la floresta la primavera es la estación del amor, y la espesura se inunda al amanecer de cantos triunfales y llamadas esperanzadas. Con el deshielo, el bosque está ahora lleno de humedad.

Cuando se ha afianzado el buen tiempo y las tupidas copas de los árboles apenas filtran algunos rayos de sol, es que el verano está próximo y enseguida nacerán los pequeños en todas las familias. La vida en el bosque es entonces, para los pájaros, una activa búsqueda de comida para nutrir a los pollos, en tanto las hembras de los mamíferos se han retirado para el parto a la espesura más cerrada y deben después, muchas veces, proteger ardorosamente a sus retoños, que suelen ser una codiciada presa para los carnívoros.

En verano llueve menos y hace más calor, por lo cual las fuentes y arroyos que no llegan a secarse son punto de reunión para los animales sedientos. En esta época los futuros cazadores llevan a cabo muchos juegos, que constituyen un entrenamiento y un aprendizaje para las actividades cinegéticas. En verano el cárabo chilla con frecuencia, al caer la noche y al amanecer, y el venado comienza a entrar en celo, de forma que la transición al otoño vendrá anunciada por su poderoso bramido.





En el dibujo, inspirado en otro de McCormick, puede observarse cómo una capa de células, en la vaina o base del peciolo, va rompiendo, cuando los días se hacen más cortos, toda unión de la hoja con el tallo. La lluvia, el viento y el hielo colaborarán eficazmente, a lo largo del otoño y durante el invierno, a la definitiva separación.

Con el otoño llega la abundancia. Rotas ya con frecuencia las agrupaciones familiares, grandes y chicos encuentran abundante comida, y las bellotas y hayucos –frutos respectivamente de robles y hayas– adquieren, por su abundancia, una inusitada importancia. En los Estados Unidos han almacenado y pesado las bellotas producidas en un bosque de robles de poco más de ochocientas hectáreas, y han calculado así que la producción se acerca a las ciento treinta toneladas anuales. Un solo roble, en Texas, proporciona cien mil bellotas al año, aunque la media sea de aproximadamente cinco mil frutos por árbol.

En tierras americanas, donde no existe el jabalí– a no ser introducido–, ciervos, ardillas y ratones acaban con el noventa y ocho por ciento de las bellotas a los pocos días de caer al suelo, y otro tanto ocurre con los hayucos y las avellanas. En el sur de Europa uno de los más importantes consumidores de estos frutos es el jabalí. Un solo jabalí, en una sentada, llena su estómago con más de un kilo y medio de bellotas, a las que, antes de tragar, ha desprovisto cuidadosamente de la piel. También entre los pájaros hay grandes consumidores de bellotas, en especial las palomas torcaces, de las que algunas, examinadas personalmente, contenían hasta treinta y dos de estos frutos en el buche.

Estorninos, faisanes y pavos silvestres las comen también en Norteamérica, donde se ha podido comprobar que más de doscientas especies de aves y mamíferos encuentran su alimento en los robles, nutriéndose de sus hojas, tallos, brotes, yemas, flores o bellotas. Haría falta añadir, para dejar clara la importancia que para la fauna revisten estos árboles, el gran número de insectos que viven de ellos y de sus restos, y, de rechazo, toda la gama de aves, mamíferos, reptiles y anfibios entomófagos a los que sustentan los insectos en cuestión.

Además de bellotas, hayucos y avellanas, característicos frutos secos, el otoño trae al bosque gran cantidad de bayas y otros frutos carnosos, que comen con fruición muchos pájaros –sobre todo mirlos, zorzales y estorninos– y también numerosos mamíferos, en especial algunos reputados de carnívoros, como son zorros, tejones, comadrejas, martas y garduñas. Arándanos, grosellas, fresas, moras, los rojos frutos del serbal de cazadores *(Sorbus aucuparia)*, del frambueso, el majuelo y el acebo, y los negros de la zarzamora, el endrino *(Prunus spinosa)* y el árbol de Santa Lucía *(Prunus padus)*, entre tantos otros, son devorados con delectación, y sus semillas, que liberan con los excrementos los animales que comieron el fruto, son así transportadas, ablandadas y dispuestas para el germinar primaveral.

Lluvia de hojas

En la primavera despiertan los arroyos, se deshace la nieve, y el bosque, con el agua, recobra su vitalidad. Los árboles y arbustos se cubren de flores y hojas y, en cada rincón, los pájaros proclaman a voz en grito sus derechos territoriales. En tanto, las hembras de los mamíferos se disponen a alumbrar sus crías, por ser ésta la época más propicia.

Sin embargo, el cambio en el aspecto físico del bosque es tal, en otoño, que la diversidad de los frutos y la gran variedad de animales activos en esos días pueden quedar, para un observador superficial, enmascaradas hasta el extremo de no llamar la atención. Los protagonistas más visibles y llamativos del otoño forestal son las hojas. Verdes durante toda la primavera y el verano, las hojas comienzan a tornarse amarillas o rojas en otoño, pero con muchos tonos de amarillo o rojo según las especies e incluso según la localización y el microclima que envuelve a cada árbol. Todo el bosque se transforma en un mundo de colores que oscilan entre el verde de las plantas perennes o de las que conservan las hojas más tiempo y el pardo de las que han muerto definitivamente. Se diría que el otoño de China o Norteamérica, e incluso el europeo, aunque



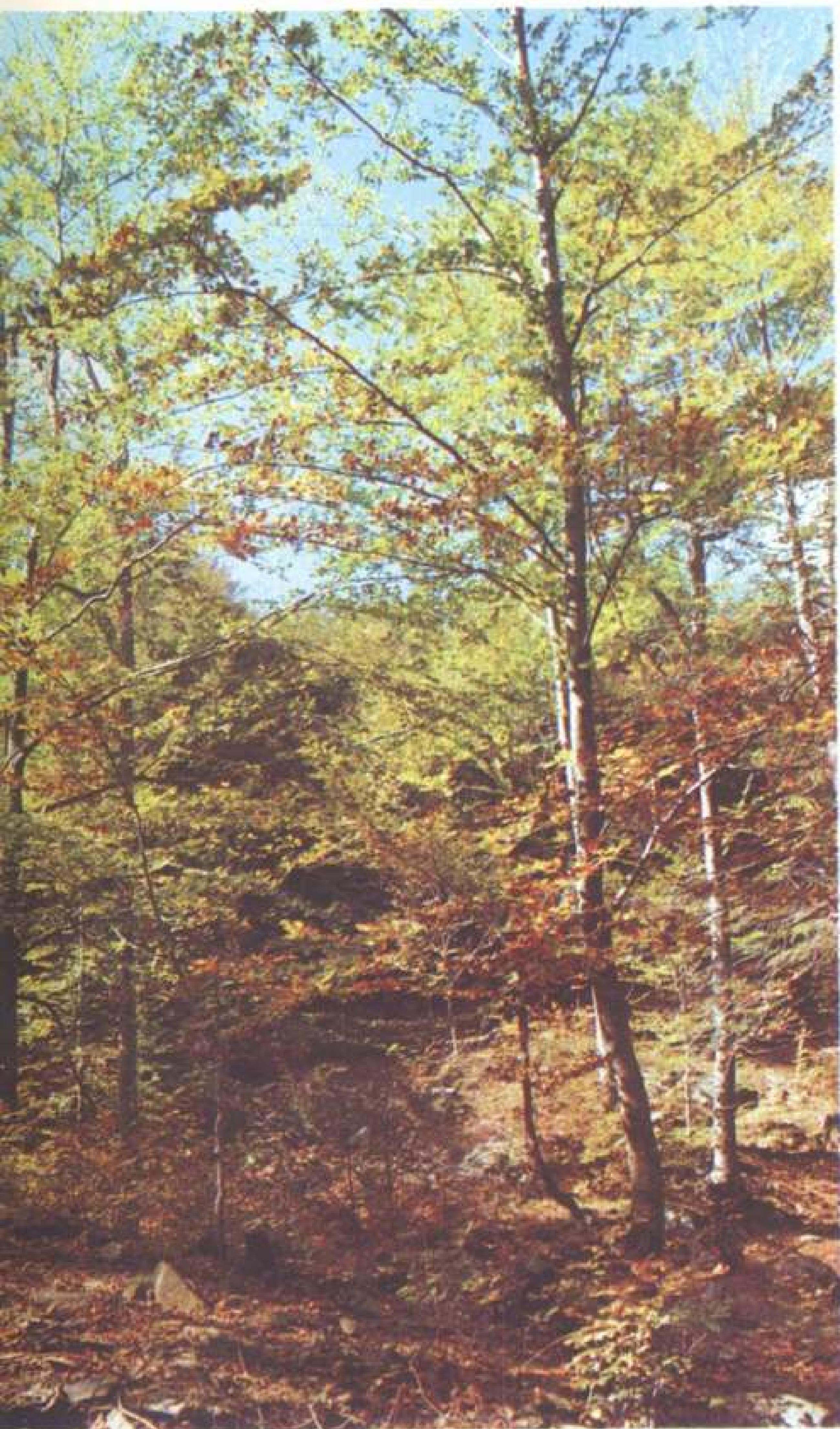
en menor medida, convierte el bosque en la paleta de un pintor que buscara, conscientemente, todos los tonos posibles de amarillos, ocres, rojos y anaranjados e hiciera con ellos todas las combinaciones imaginarias, dejando caer de vez en cuando algún brochazo verde. Al llegar el otoño, un tapón de una sustancia hialina que los botánicos llaman callosa obstruye los tubos cribosos por donde circulan las sustancias que nutren a la planta, en tanto en la base del peciolo de la hoja se forma transversalmente una delicada capa de células ricas en plasma y almidón, creando una zona de rotura. Las hojas caen y todo el árbol duerme, con el lirón escondido en un hueco bajo la corteza.

Pero, ¿por qué las hojas han cambiado de color? En realidad no se debe a que se formen pigmentos rojos y amarillos, sino a que la producción de clorofila, el pigmento verde de las plantas, declina, y entonces los carotinoides o pigmentos amarillos, que siempre, aunque enmascarados, han existido en la hoja, se dejan ver. Hay otros pigmentos, por el contrario, que aparecen con el otoño, cual es el caso de las antocianinas que dan los colores escarlatas, morados y púrpuras, en tanto el color rojo o anaranjado se debe, en muchos casos, a la mayor o menor acumulación de azúcar en las células de las hojas.

Sin embargo, el científico no puede contentarse con esta respuesta y sigue preguntándose por qué declina la producción de clorofila, por qué la callosa obstruye los tubos cribosos, por qué "sabe" el árbol que se acerca el invierno, y por tanto debe dormir almacenando energías para sobrevivir al frío y a la sequía fisiológica que producen el hielo y la nieve. La respuesta no puede ser más sorprendente, aunque advirtamos enseguida que es la única posible. El árbol "sabe" cuando se acerca el invierno porque es capaz de medir no sólo la temperatura ambiente, sino también la duración del día y de la noche, con sus variaciones estacionales. Al parecer, según estudios realizados en Norteamérica, sería la mayor duración de la noche la que inhibiría la producción de clorofila y la posterior caída de las hojas, en tanto el frío determinaría la falta de producción de los pigmentos amarillos y púrpuras. También otros autores, aun aceptando la temperatura como causante de una acción no bien comprendida todavía, consideran mucho más importante la mayor o menor duración cada veinticuatro horas de los periodos de luz, y por tanto también de oscuridad. Se han hecho numerosas experiencias para comprobar este punto, como, por ejemplo, mantener un árbol a temperatura invernal pero con la alternancia de luz y oscuridad del verano; dicho árbol llegará a helarse antes de perder las hojas. Parece ser, sin embargo, y en este extremo ponen particular énfasis los científicos rusos, que el ciclo anual de los árboles de hoja caduca, como el del celo o la muda de los animales, entre otros, no estaría determinado únicamente por las condiciones ambientales, sino también por un mecanismo fisiológico interno, una suerte de "reloj biológico" o "calendario biológico", que daría a las plantas y animales una idea de ese ritmo anual que rige, en el mundo, desde las variaciones de lluvia y temperatura hasta la vida. Apoya esta idea, por ejemplo, el hecho de que árboles caducifolios típicos, en condiciones muy estables, pierden también las hojas, aunque, normalmente, de forma desordenada e irregular. El problema de los ritmos diarios y anuales en los seres vivos es uno de los más apasionantes de la actual biología, capaz de dar lugar a largas y esclarecedoras controversias.

Pese a la existencia, mejor o peor comprobada, de un mecanismo fisiológico en los seres vivos capaz de medir el tiempo, a nivel de día y noche o de verano e invierno, parece claro que determinada alternancia de luz y oscuridad desencadena normalmente la mayoría de los procesos

El bosque deciduo ha sido llamado también, y quizá con mayor propiedad, bosque mixto, por cuanto son muchas las especies diversas de árboles que pueden existir en un reducido espacio de terreno –sobre todo en el bosque de Asia Oriental y Norteamérica–, y además, con frecuencia, coníferas de hoja perenne coexisten con los árboles de hoja caediza.



En primavera y verano, los hayedos son bosques muy cerrados, de forma que no suele llegar al suelo luz suficiente para el desarrollo de un sotobosque. De ello se favorecen las jóvenes hayas, que, precisando cierta umbría, se ven libres, en las primeras fases de su desarrollo, de la competencia de otras plantas que explotan la tierra cercana a la superficie.

que, en los animales y las plantas, tienen naturaleza rítmica, es decir, se repiten periódicamente. Uno podría preguntarse por qué es precisamente éste el desencadenante, pero resulta claro que, dentro de los procesos que varían con cierto ritmo en la naturaleza inanimada, éste es el más constante, mucho más, por ejemplo, que la temperatura o el régimen de lluvias. Un árbol que, obedeciendo al incremento en la duración del día, se adorne con sus flores en marzo, podrá perder los frutos del año en mayo si llega una fuerte helada tardía, pero si este mismo árbol, obedeciendo a unos días de benigna temperatura en enero, hubiera florecido entonces, se helaría después casi con seguridad. Digamos, pues, que la alternancia anual de luz y oscuridad es "mucho más de fiar" que otros caracteres climáticos, y es a este estímulo al que animales y plantas, tras larga selección evolutiva, responden más generalmente.

Sin embargo, ni plantas, ni animales, ni nosotros mismos, sin duda, contábamos con el hombre y su técnica, cada vez más completa pero, también, cada vez más necesitada del medio exterior. Los aviones a reacción, las fábricas y los automóviles han viciado hasta tal punto la atmósfera que, según ha trascendido entre los asistentes, en noviembre en 1970, al congreso del W.W.F. (Fondo Mundial para la Protección de la Naturaleza), se ha reducido en gran medida la cantidad de energía solar que llega a la corteza de nuestro planeta en relación con la que lo hacía hace aún pocos años. Si el proceso se acentuara, el ritmo biológico de plantas y animales podría alterarse, y nadie puede hoy predecir qué pasaría entonces, aunque lo más lógico, y lo más prudente, es suponer un gran desastre a escala universal.

Desolación, silencio y frío: el invierno

No han llegado a su término aún los tres meses de otoño cuando ya las hojas han caído y un manto dorado cubre el suelo del bosque cuyos habitantes, en su mayoría, se van a tierras más benignas o caen en el letargo invernal. Algunos, mudado el plumaje o el pelo, desafían el invierno, pero pasan la mayor parte del día a cubierto. Sin embargo, a falta de hojas, tapizado todo con frecuencia con un albo manto de nieve, ¿qué come el corzo o el jabalí? ¿Dónde se ocultan las perdices pardillas, el urogallo, los zorzales? En el ámbito del bosque caducifolio europeo existe gran cantidad de coníferas que no pierden sus hojas en invierno y suponen entonces no sólo protección, sino también alimento. Otro tanto ocurre en la mayor parte de los bosques del Asia templada, y lo mismo en Norteamérica, donde los invernantes encuentran además algún alimento en ramas, raíces, semillas, brotes, pimpollos y cortezas de los troncos. Pero, ¿bastaría con cortezas y ramas si no hubiera coníferas?

Javier Castroviejo ha demostrado la trascendental importancia, en los bosques caducifolios de montaña de la cordillera Cantábrica, donde los pinos brillan por su ausencia, del único árbol –pues aquí llega a la categoría de tal– que no pierde sus hojas en invierno: el acebo *(Ilex aquifolium)*. Habitualmente de la talla de un arbusto, el acebo puede alcanzar, sin embargo, diez o quince metros de altura, y sus hojas, coriáceas, con los bordes a menudo dotados de pinchos y muy apretadas, hacen que, en invierno, tras las nevadas, la temperatura dentro de un matorral de esta planta sea de 3 a 5 grados centígrados superior a la externa, por lo que casi todas las aves arborícolas buscan refugio allí. En Navidad, muchos hogares se adornan con ramas de acebo en las que los rojos frutos contrastan con las verdes y lustrosas hojas, pero, por

esas fechas, también muchos pequeños seres –zorzales, mirlos e incluso el urogallo– no pueden prescindir del acebo para vivir. Castroviejo ha llegado a la conclusión de que "en la cordillera Cantábrica solamente pasan el invierno en estado activo aquellos vertebrados homeotermos cuyo régimen alimenticio se ajusta a alguna de las siguientes categorías:

1. Fitófagos (roedores esencialmente) cuyas costumbres y pequeño tamaño les permitan vivir bajo la capa de nieve alimentándose bajo la capa vegetal subyacente, además de dos especies de aves, la perdiz pardilla *(Perdix perdix)* y la perdiz común *(Alectoris rufa),* que utilizan la misma fuente de alimento comiendo en aquellas zonas que los manantiales y fuentes dejan libres de nieve.

2. Fitófagos que pueden alimentarse de hojas y frutos de acebo.

3. Entomófagos capaces de encontrar artrópodos y otros invertebrados aletargados.

4. Predadores cuyas presas son los componentes de los grupos citados."

Ocultos, pues, en el acebo cuando el frío es más grande y las ventiscas arrecian, alimentándose de él, ciervos, corzos, jabalíes, urogallos, ardillas, zorzales y otras aves y mamíferos pasan días enteros sin moverse de un árbol. Cuando lo hacen, sin embargo, al igual que ocurre con los animales cazadores que amplían ahora sus áreas de merodeo y dedican más tiempo que nunca a cazar, dejan escrita con huellas su historia sobre la nieve.

Pero pasarán los días, la nieve acabará haciéndose agua y los arroyos se volverán torrentes. Muchos duendes del bosque –pájaros, ratones, pequeños y grandes carnívoros, ungulados– habrán pagado su tributo al frío, al hambre, a otros animales, al ser humano. Hace falta reponer efectivos. Los días son cada vez más largos y se anuncia la primavera en los tímidos gorjeos de los primeros pájaros.

Durante el invierno, el agua del bosque duerme transformada en nieve y hielo. Los árboles, que no pueden aprovecharla en este estado, responden a la singular sequía con la desnudez, y muchos animales con la migración o el letargo.





Exóticos bosques en Asia Oriental

La influencia del mar suaviza el clima en las proximidades de la costa de China, en toda Corea y Japón, y hace que la taiga de coníferas se transforme gradualmente en bosque mixto primero y en auténtico bosque deciduo, o de árboles de hoja ancha, después. Del interior a la costa, la taiga es sucedida por el bosque mixto y éste por el caducifolio, que a su vez se ve prolongado hacia el sur por una franja de bosque laurifolio, término con que se conocen los bosques caracterizados por árboles de hoja perenne y dura, parecida a la del laurel. Este bosque laurifolio, que puede tener su paralelo en el bosque mediterráneo de Europa Occidental, dará paso al bosque subtropical y tropical, que ocupa una franja litoral de China Meridional, del golfo de Tonkin a la isla de Taiwan.

Tan rica mezcolanza de bosques muy variados, unida a la proximidad y por tanto influencia faunística de las estepas centroasiáticas y las montañas del interior, hacen del bosque caducifolio de Asia Oriental una encrucijada notabilísima donde se dan cita los animales más característicos de medios muy diferentes. Resulta pasmoso y puede parecer increíble que junto a los zorros y mustélidos más típicos de los bosques paleárticos, en unión de los osos pardos y los linces, puedan cazar entre los robles los fabulosos tigres de Manchuria, de los que, hace unos pocos años, aseguraban los expertos rusos que no quedaban más de cien ejemplares, y que constituyen, dentro de su especie, la raza de mayor tamaño. Junto al tigre y a los carnívoros típicos del bosque europeo, actúa también en Manchuria el leopardo, de gran tamaño a su vez, el gato de Bengala, el oso negro del Tibet y un animalillo llamado perro-mapache *(Nyctereutes procyonoides),* que, oriundo de estos bosques, ha extendido ya su área de distribución, quizá con la colaboración humana, hasta Europa Central.

¿Y qué cazan estos carnívoros? No sólo ciervos rojos, alces, corzos, ardillas, ratones y musarañas vulgares, sino también el goral, pequeño ungulado que proviene del Himalaya, el ciervo almizclero, el ciervo sika o nipón, la liebre de orejas cortas y diversos roedores.

A su vez, el mundo de los pájaros revela, junto al tradicional exotismo oriental, la decisiva influencia en la composición de la comunidad de los variados medios que circundan el bosque caducifolio en Asia Oriental. Conviven allí faisanes y lagópodos con oropéndolas, mirlos y otras avecillas de bosque, pero además, en las praderas de los valles fluviales, hay avutardas, perdices, una grulla peculiar, la grulla de Manchuria, y el aguilucho moteado *(Circus melanoleucos),* característico, con el pato mandarín *(Aix galericulata),* de estas regiones.

Sin embargo, más sorprendente que la presencia aquí de tal o cual especie es que todas ellas hayan conseguido integrarse en un conjunto equilibrado. Sabiendo que todas las presas están unidas por una delicada y sutil relación con los cazadores, y a la inversa, dentro del medio en que viven, cuesta trabajo introducir en el ordenado y equilibrado esquema que nos permite ligar entre sí a los pobladores del bosque caducifolio animales tan notables como el tigre o el leopardo, por no hablar de un mono, el *Macaca fuscata,* que vive en los bosques del Japón, donde frecuenta las costas alimentándose de frutos, hojas y cangrejos, y es el único primate superior, salvo el hombre, que pasa habitualmente parte del año bajo –o sobre– la nieve. Tal equilibrio, pese a todo, necesario a toda comunidad de seres vivos, existe en los bosques caducifolios de Asia Oriental, que, sólo por esta razón, ya pueden ser considerados como uno de los puntos del planeta con más interés biológico.



El perro-mapache, oriundo de los bosques de Asia Oriental, vive hoy en Europa. Nocturno y crepuscular, recuerda en su aspecto a un zorro, aunque las manchas de su cara son parecidas a las del mapache. Se oculta entre las rocas o en cuevas abandonadas de raposos y tejones.

El bosque del Japón (en la página de al lado), resultado de múltiples y variadas influencias climáticas, faunísticas y botánicas, es un prodigio de exotismo y colorido, y da cita en su espesura a especies animales tan peculiares como el ciervo nipón, o sika, y el macaco japonés, único primate, con excepción del hombre, que pasa parte del año con temperaturas inferiores a 0 grados.



Capítulo 67

El jabalí

Una perforadora viviente

Europa ha sufrido el impacto de la civilización incluso en su geología. Los grandes predadores o, simplemente, los animales agresivos de gran talla, que nunca fueron tan abundantes como en otras zonas, han desaparecido casi por completo. El lobo y el lince, normalmente, se encuentran muy alejados de las zonas más pobladas, y ni el apacible oso ni los pequeños carnívoros merecen la denominación de fieras, calificativo éste cargado de hondas y ancestrales resonancias.

Entonces, ¿no queda ya ningún animal europeo capaz de evocar estos estremecimientos arcaicos? Sí; en lo profundo de los misteriosos bosques de hoja decidua vive aún un gran animal que sintetiza el arquetipo que nuestro subconsciente posee de todo lo montaraz, lo salvaje, lo peligroso. Es el jabalí, cuya incierta aparición, densa sombra en la boscosa umbría, tiene algo de mamut y de rinoceronte lanudo, codiciadas y temidas fuentes alimenticias de nuestros ancestros prehistóricos.

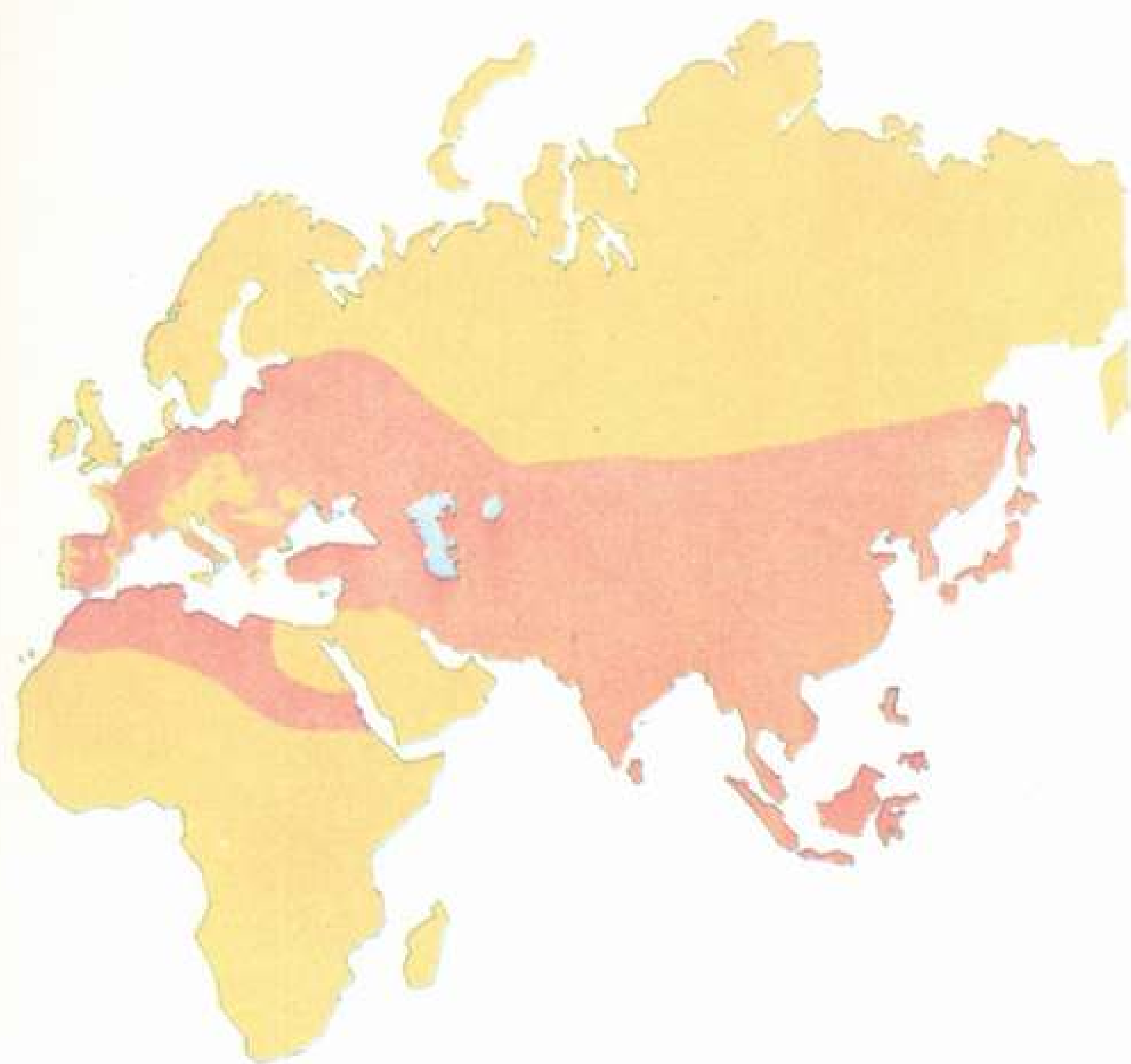
El masivo corpachón del jabalí puede inscribirse en dos conos ideales unidos por su base y comprimidos lateralmente. Esta peculiar arquitectura somática no se debe al capricho –nada caprichoso sobrevive en la naturaleza– de un hipotético demiurgo creador aficionado a la geometría. Por el contrario, es la solución óptima, conseguida tras larga búsqueda evolutiva, para desplazarse por su intrincado biotopo. Gracias a ella, el jabalí es un verdadero taladro capaz de galopar por entre el más espeso matorral oponiendo la mínima resistencia.

Su cabeza, casi perfectamente cónica, de hocico muy prolongado, llamado jeta, que termina en un disco duro, sensible y móvil –soportado por un hueso– donde se abren los orificios nasales, es a su vez usada para excavar el suelo en una acción característica denominada hozar, abriendo zanjas y removiendo piedras en busca de raíces, tubérculos y pequeños animales.

Expertos dermoterapeutas

Por asociación con su degradado pariente el cerdo, seguramente el animal más traumatizado por el proceso de domesticación, muchos piensan que el jabalí es el "cochino" de la naturaleza. Nada más alejado de la realidad. Por el contrario, el jabalí es uno de los animales que más cuida de su aseo personal, teniendo en este aspecto la máxima importancia los baños de barro a los que se entrega con verdadero pla-

En el jabalí se materializa el salvaje espíritu del primitivo bosque caducifolio. Su amplia distribución por casi toda Eurasia y el norte de África trae como consecuencia que muchas poblaciones, casi totalmente aisladas genéticamente, muestren una gran variabilidad en tamaño y morfología, no suficiente, al parecer, para diferenciar especies distintas, por lo que actualmente se considera una sola especie con numerosas subespecies.



JABALÍ
(Sus scrofa)

Clase: Mamíferos.
Orden: Artiodáctilos.
Familia: Suidos.

Longitud cabeza y tronco: hasta 2,27 m.
Longitud cola: 25-47 cm.
Altura en la cruz: hasta 1 m.
Peso: hasta 300 y 350 kg (en los Cárpatos).
Alimentación: omnívoro.
Gestación: 16-20 semanas.
Camada: 2-4, 6-8, 8-12 crías, según edad.
Longevidad: 10 a 12 años en la naturaleza, 20 años en cautividad.

Adulto. *Cuerpo macizo, cabeza cónica de hocico prolongado (jeta). Pelaje compuesto por cerdas muy gruesas que sobresalen de una espesa y crespa borra. Tinte general negruzco, grisáceo o pardusco –en general más gris, a veces plateado, en verano y más negro en invierno–, siempre negro en las patas y alrededor del gris y lampiño hocico. Pelos de las mejillas más claros y largos. Crin eréctil que recorre el dorso a partir de la frente. Lleva el pelaje de invierno desde octubre a mayo.*

Joven. *Al nacer los rayones tienen un pelaje compuesto por rayas longitudinales leonadas alternativamente claras y oscuras, una oscura en el dorso y dos rayas dobles más una simple en los flancos; su hocico es corto y poseen ya diez dientes. Hacia el sexto mes el pelaje es uniformemente rojizo y no se oscurece hasta el año de edad.*

El jabalí es uno de los animales que más cuidan su piel, gustando mucho del agua y, sobre todo, de los baños de barro.

cer, no sólo para liberarse de los molestos parásitos cutáneos, sino para mantener la piel en un óptimo estado de salud merced a la compleja composición del lodo, rico en sales minerales y sustancias orgánicas. Tal práctica no debe extrañarnos ni parecernos antihigiénica, pues estos baños se han puesto periódicamente de moda en los institutos femeninos de belleza para el cuidado de la piel, ya que los dermatólogos han podido comprobar, mucho tiempo después que los jabalíes y otros animales, los efectos benéficos del barro para la salud del epitelio.

Pero lo más interesante es que los jabalíes no toman al azar su revolcadero de barro, eligiendo el primero que les sale al paso, sino que lo seleccionan cuidadosamente, desplazándose a menudo muchos kilómetros durante la noche para buscar su baña preferida. Al parecer, son capaces de percibir la diferente composición química de los distintos tipos de barro y escogen el que más les conviene en cada momento.

Una variada alimentación

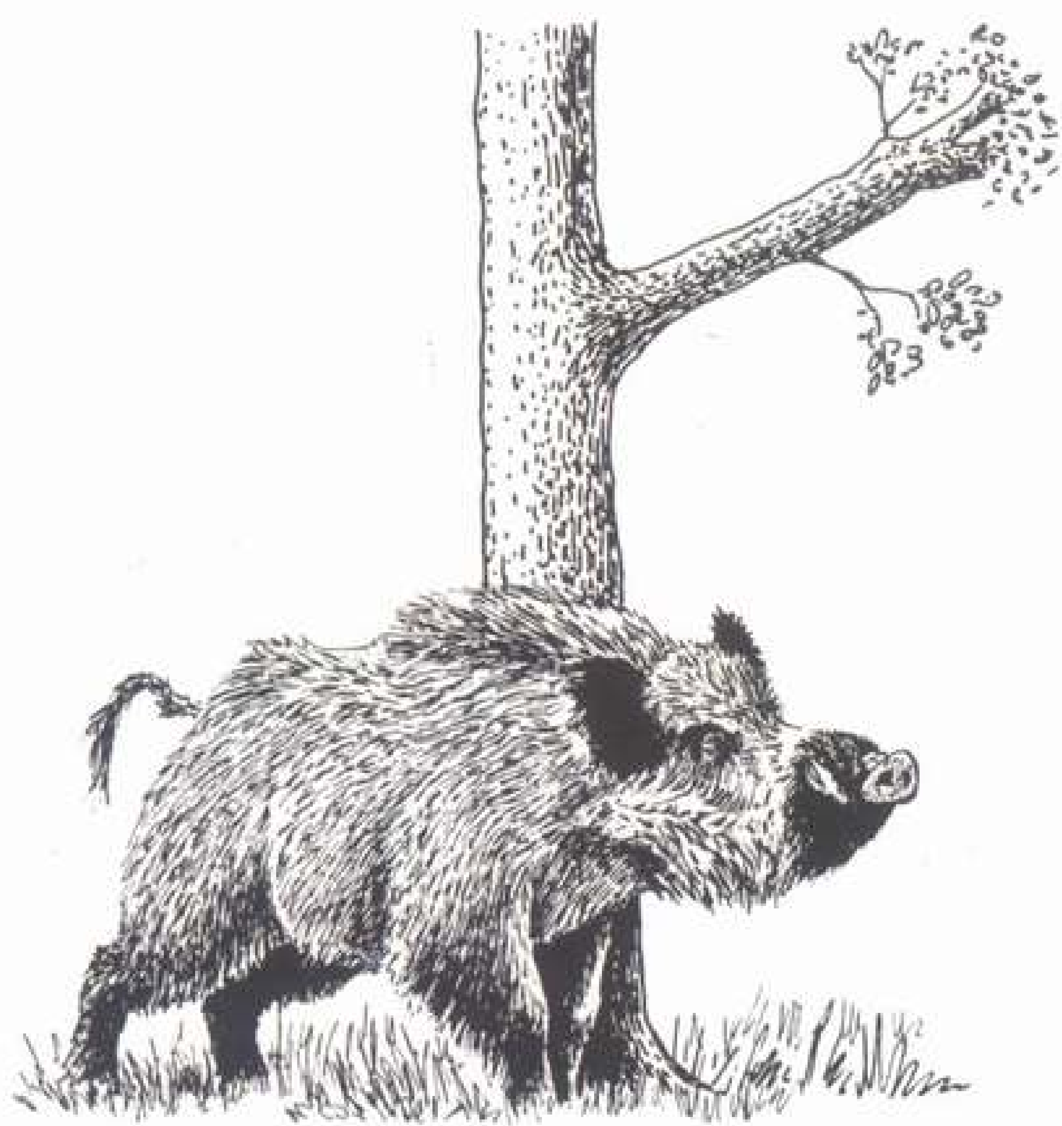
El éxito del jabalí para sobrevivir en cualquier lugar se debe, en gran medida, a su extraordinario omnivorismo. Prácticamente todo lo que de comestible hay en el bosque caerá tarde o temprano entre sus dientes. Toda clase de materias vegetales son consumidas por los jabalíes, mostrando gran delectación por las castañas y bellotas, que pelan cuidadosamente con su, aparentemente, tosca jeta. Pero lo que más sorprende de sus hábitos alimenticios son, sin duda, sus tendencias carnívoras: comen toda clase de pequeños roedores, conejos, reptiles, artrópodos y otros invertebrados, y, si la encuentran, carroña. En las charcas veraniegas hacen una suculenta cosecha de peces, anfibios y moluscos. Algunos de ellos se especializan en un determinado alimento, y así J. Lalanda, dibujante y profundo conocedor de la naturaleza, pudo seguir durante bastante tiempo las hazañas de un gran macho que se especializó en la captura de conejos, empleando una astuta táctica para saquear los vivares. Obturaba primero todas las entradas para evitar la huida, y luego, metódicamente, a partir de una boca, levantaba la tierra, recorriendo las galerías, como una potente excavadora, devorando todos los conejos que así ponía al descubierto. Algunas observaciones hacen pensar que los jabalíes que de esta forma se especializan en un régimen carnívoro adquieren un mayor desarrollo que los de hábitos predominantemente vegetarianos.

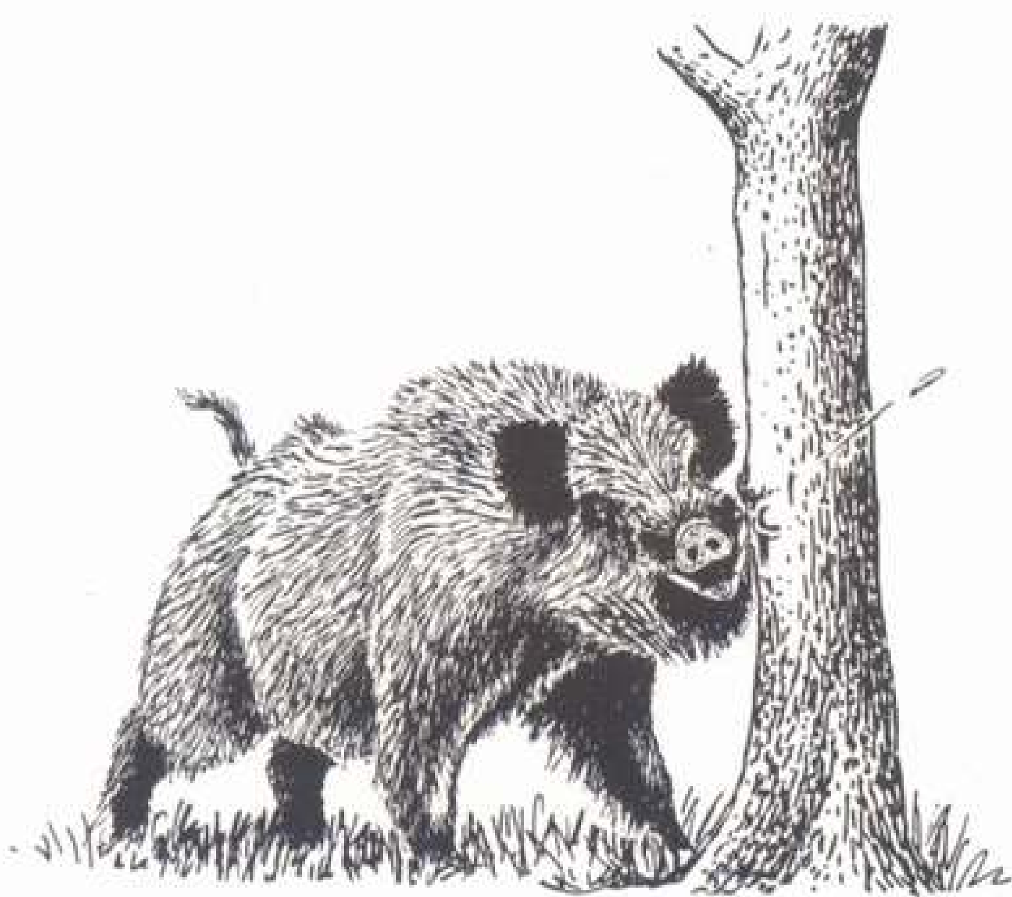
Relacionado con estas costumbres está el gran consumo que los jabalíes hacen de animales venenosos, sobre todo víboras y escorpiones, hasta tal punto que se ha podido comprobar mediante estudios estadísticos la existencia de una relación inversa entre la densidad de población de jabalíes y víboras. Esta gran afición por animales tan peligrosos ha dado en qué pensar a numerosos autores, que se preguntan cómo estos animales se defienden de venenos tan mortales. Algunos naturalistas piensan en una inmunidad, pero la prueba definitiva no se ha realizado.

Los jabalíes hozan en busca de raíces, tubérculos y trufas, por las que muestran gran predilección. Este comportamiento alimenticio es, sin duda, el que tiene una mayor importancia en la ecología del bosque, ya que la aireación y remoción del suelo constituye una verdadera labranza, muy conveniente para la germinación y desarrollo de nuevos árboles, por lo cual la desaparición de los jabalíes del bosque no es en absoluto deseable, antes bien es perjudicial para la conservación de este importante biotopo.

Puñales y armaduras

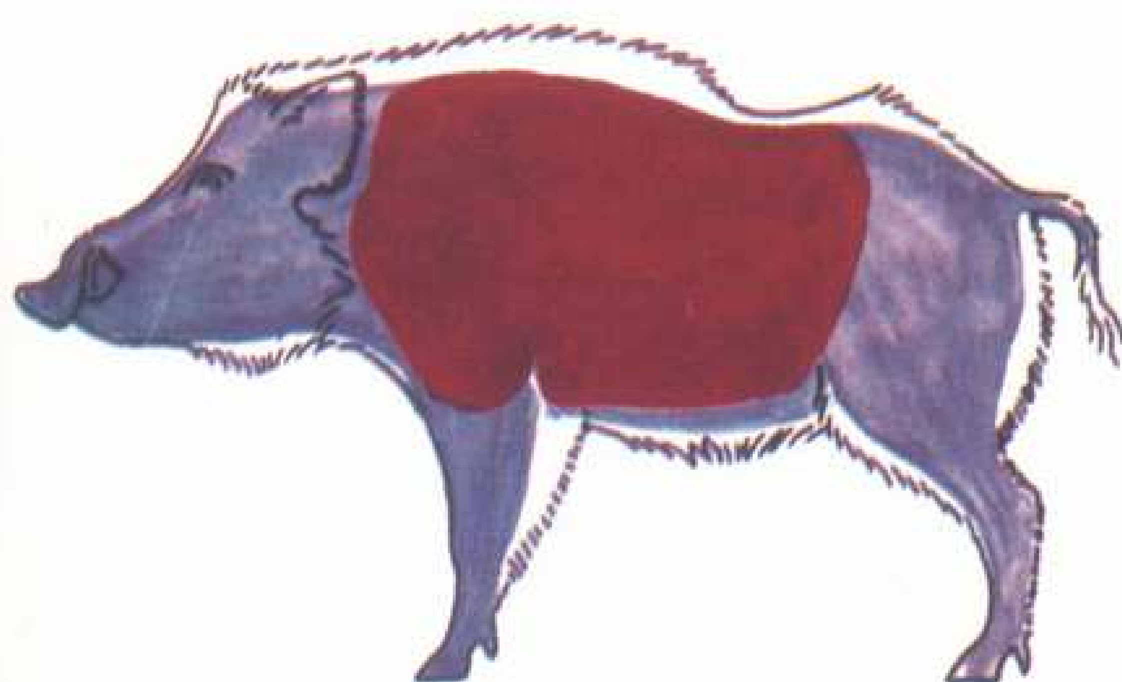
Los cuatro colmillos del jabalí constituyen un eficacísimo sistema defensivo que, además, por su ingeniosísima disposición, se autoconserva continuamente en buen estado. Los caninos inferiores –que emergen de las encías hacia arriba y al exterior, incurvándose ligeramente hacia atrás– son los que adquieren un máximo desarrollo. Su raíz, de crecimiento continuo, se prolonga a lo largo de toda la mandíbula inferior por debajo de las muelas. Los superiores, llamados amoladeras, son menores y también crecen, curvándose, hacia arriba. La situación relativa es tal que la cara posterior del colmillo inferior y la anterior del superior están continuamente en contacto; por tanto, al más pequeño movimiento de las mandíbulas dichas facies rozan, con lo que se produce un ininterrumpido afilamiento de las defensas inferiores, que adquieren, al ser desgastada la curvatura natural de crecimiento, un ligero perfil de cuchillo de monte, con los bordes muy afilados. Tales navajas, accionadas por la potente musculatura, transforman en terribles puñaladas las tarascadas que el cochino tira de abajo arriba. Pero además, los colmillos son también usados por su hábil poseedor como utensilios, sirviéndoles de arado e incluso de cizalla; en algunas monterías se ha dado el caso de perros que han perdido la cola seccionada, con limpieza quirúrgica, a la altura de un cuerpo vertebral por la terrible tijera que forman los caninos superiores e inferiores al cerrarse la mandíbula.





Con mucha frecuencia, singularmente tras los baños de barro, los grandes machos frotan sus costados contra algún tronco de árbol para mantener en perfecto estado su coraza. Pero esta actividad, unida a la colmillada que suelen propinar al tronco después de rascarse, tiene también una función de balizamiento territorial.

En la estación reproductora los machos entablan terribles combates por la posesión de las hembras. Sería fácil suponer que, tratándose de animales tan peligrosos, armados con puñales capaces de abrir en canal a un enemigo extraespecífico, estos duelos produjesen una elevada mortalidad. Mas no es así, y, como ocurre en todas las especies bien pertrechadas para una defensa activa, a lo largo del desarrollo de las armas la evolución ha sabido "encontrar" dispositivos –unas veces anatómicos, otras de comportamiento– que eviten la muerte de los contendientes. En este caso, la solución al mencionado problema consiste en que la piel de los costados de los machos adultos adquiere un grosor y fortaleza extraordinarios, constituyendo una verdadera coraza de cuero encallecido. En los duelos, que muchas veces comienzan con los dos machos costado contra costado y la jeta tocando las ancas del contrario, cada luchador intenta apuñalar de abajo arriba el cuello de su contrincante, que es el lugar donde la piel es más debil, y éste, si no ha podido esquivar el navajazo, lo para con sus bien protegidos costados. Por ello, al desollar los grandes machos cobrados en las monterías no es raro encontrar la piel de dicha región materialmente cosida a cuchilladas, sin que ninguna de ellas hubiese logrado perforar totalmente la coraza. No debe sorprendernos que una piel pueda llegar a ser tan resistente, ya que, por ejemplo, los indígenas norteamericanos usaban escudos de cuero de búfalo endurecido capaces de detener los proyectiles de las carabinas de aquellos tiempos.



Los machos adultos poseen una fortísima y amplia coraza de piel endurecida que cubre los flancos y evita las heridas graves en los combates de la estación reproductora.

Después de los baños de barro, los jabalíes suelen frotarse vigorosamente contra la corteza de un árbol, preferentemente resinoso, y antes de abandonarlo dan un par de colmilladas en el tronco. Al parecer, esta actividad tiene una doble función: además de marcar el revolcadero, suministrando a los posibles congéneres intrusos gran información sobre la corpulencia del poseedor –por la altura de la marca de barro y las señales de los colmillos–, sirve para endurecer la piel acorazada que fue previamente preparada por el baño. Igual función podría tener una poco conocida costumbre de la que nos han informado algunos cazadores



y que sería interesante estudiar mejor; en el sur de Andalucía y en Marruecos fue posible observar cómo durante los periodos de descanso los jóvenes jabalíes se dedicaban a golpear con sus jetas los costados de los machos adultos tumbados, que les dejaban hacer tranquilamente y sin oponer ninguna resistencia.

Las jabalinas son fácilmente distinguibles por su más afilada jeta, ya que no poseen los temibles caninos de los machos. No por ello son menos peligrosas y, sobre todo, demuestran una gran agresividad cuando han de defender su camada.

Agresividad

Mucho se ha opinado sobre la acometividad del jabalí, y en ello se mezcla la realidad con una buena dosis de temor irracional y de desconocimiento. Verdaderamente, este corpulento animal no teme enfrentarse a ningún contrincante, ni siquiera al hombre, y sus terribles armas, unidas a su gran fortaleza y pasmosa agilidad, lo convierten en un enemigo mortal. Pero lo cierto es que prefiere evitar la batalla siempre que le es posible, y sólo en última instancia, si no puede huir, planta cara a sus enemigos, transformándose entonces de fugitivo en pavoroso ingenio repartidor de colmilladas. Las hembras con crías se muestran mucho más susceptibles que los machos, y resulta altamente peligroso molestar a algunos de sus rayones, pues su madre demuestra entonces una perseverancia increíble en perseguir a los intrusos y, aunque sus defensas sean apenas salientes, sus bocados y pateos pueden hacer casi tanto daño como las cuchilladas de los machos.

El temible valor del jabalí se pone claramente de manifiesto en los encuentros con lobos observados algunas veces, porque entre estos animales parece como si existiera una aversión ancestral. Nos contaba un guarda cómo pudo reconstruir, a partir de las huellas dejadas en la nieve en un hayedo santanderino, una de estas formidables batallas. Cinco

En la doble página siguiente: para dar a luz y abrigar durante los primeros días a su camada, las jabalinas construyen nidos de diversas materias vegetales, a veces protegidos por someros amontonamientos de ramas. Los jóvenes jabalíes presentan dos característicos pelajes sucesivos. Hasta aproximadamente el sexto mes portan una mimética librea rayada, de donde toman el nombre de rayones. Después la capa se hace uniformemente rojiza, llamándoseles entonces bermejos. En la fotografía de abajo, donde aparece la jabalina con sus tres bermejos, puede observarse la costumbre, frecuente en algunos países, de alimentar artificialmente a los jabalíes para obtener una mayor densidad.





En el período de celo suelen darse titánicas peleas entre los grandes machos por la posesión de hembras. Cada uno intenta apuñalar el cuello de su oponente, única zona desprovista de coraza, mientras éste, si no puede esquivar la cuchillada, la para con su armadura costal (2). Frecuentemente las luchas comienzan con una posición de partida característica, tocándose los costados y con la cabeza de cada uno hacia la cola del otro (1), pero sin intentar acuchillarse los cuartos traseros, pues esta lucha, aparentemente tan terrible, está altamente ritualizada

lobos adultos habían acorralado a un gran macho solitario. Al fin consiguieron matarlo, pero los cinco rastros que se alejaban del intocado cadáver estaban constituidos por vacilantes pisadas y terribles regueros de sangre.

De todas formas, hay que tener en cuenta que los mamíferos, en su devenir evolutivo, conquistaron –contrariamente a otros grupos zoológicos, como los insectos, de pautas de comportamiento muy rígidas– la flexibilidad para adaptarse a situaciones nuevas. Por ello en el jabalí, como en otros mamíferos, la agresividad es un factor variable según la personalidad y la historia de los diferentes individuos. Así se da el caso de grandes ejemplares de extremidades largas, que durante toda su vida eludieron los peligros huyendo, que presentan una resistencia mucho menor a las jaurías que otros, de menor corpulencia y cortas patas, que siempre se defendieron plantando cara a sus enemigos.

Paradójicamente, los jabalíes criados desde pequeños entre los hombres demuestran una asombrosa docilidad. Se conocen casos de jabalíes domésticos que se comportaban de forma semejante a los perros, permanecían siempre al lado de su amo e, incluso, en las monterías de jabalíes actuaban como un componente más de la rehala. A pesar de disfrutar de completa libertad, nunca volvieron a la vida salvaje.

Reproducción y desarrollo

Es muy difícil hablar del comportamiento de los jabalíes; su habitat ha sido tan alterado y se les persigue con tal tenacidad desde hace tantos siglos que se puede decir, sin temor a equivocarse, que, al menos en Europa, donde más se les ha estudiado, no existe ningún lugar en que los jabalíes vivan naturalmente.

Sin duda esto se pone bien de manifiesto en su gran tendencia a la migración. Hemos de admitir que los jabalíes son muy móviles, pero la incesante movilidad de sus poblaciones, las invasiones y abandonos de nuevos enclaves, no está motivada por la falta de alimento sino por la terrible predopresión que el hombre viene ejerciendo sobre ellos. Asimismo, su gran desconfianza y el frecuente cambio de senderos debe tener la misma razón, ya que, en realidad, al único enemigo que reconocen superior, aunque no duden en enfrentársele cuando no queda otra solución, es al hombre. Resulta interesante hacer notal el papel selectivo que, inconscientemente, puede representar el hombre en el moldeamiento evolutivo de las especies animales y que, generalmente, significa una contraselección o selección negativa. Quizá el más claro ejemplo de esto sea el efecto deletéreo que sobre las especies tiene la persecución de trofeos. Los cazadores eligen sus víctimas preferentemente entre los machos adultos más vigorosos y espectaculares, con lo cual hay una selección que favorece a los menos dotados. De seguir el mismo estado de cosas durante el suficiente tiempo, se notaría una disminución de vigor, corpulencia y prestancia entre los machos. Pero no queda aquí todo, puesto que si estas características tuvieran una base genética, toda la especie, al reproducirse, sufriría una transformación nociva.

El celo tiene lugar en la última quincena de diciembre y puede prolongarse hasta el mes de enero, aunque en general transcurre sólo en diciembre. Se han observado algunos jabalíes que se encelaban durante todo el año, pero seguramente provenían de cruces con cerdos domésticos, lo que ocurre con cierta frecuencia en algunas regiones.

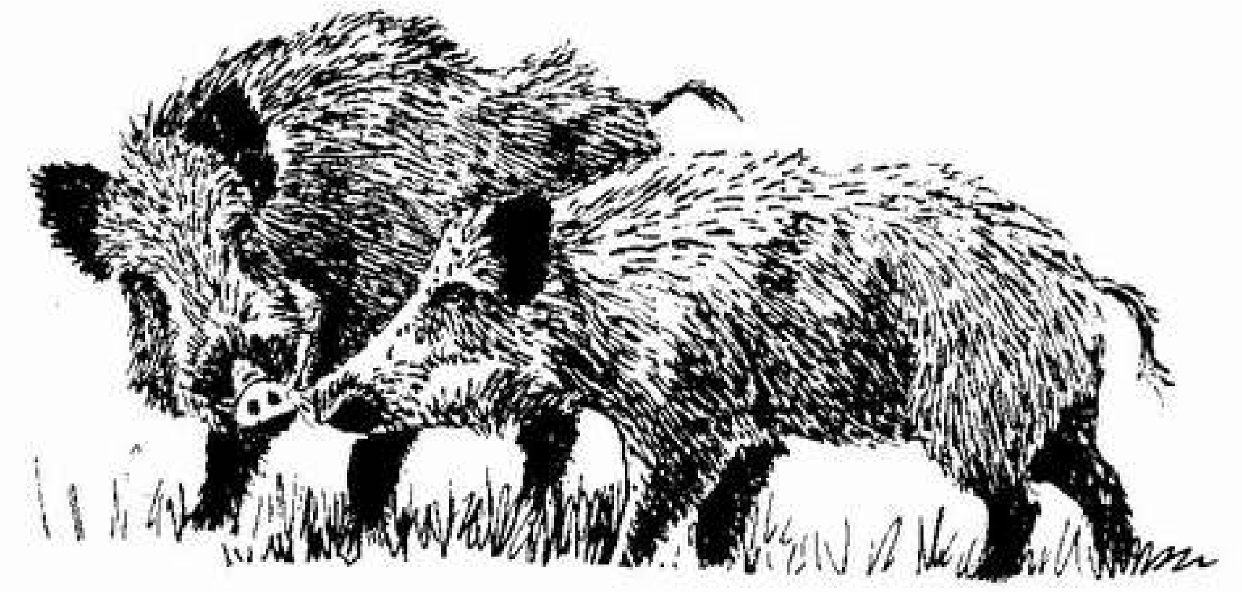
Es entonces cuando los viejos machos recorren sin cesar grandes

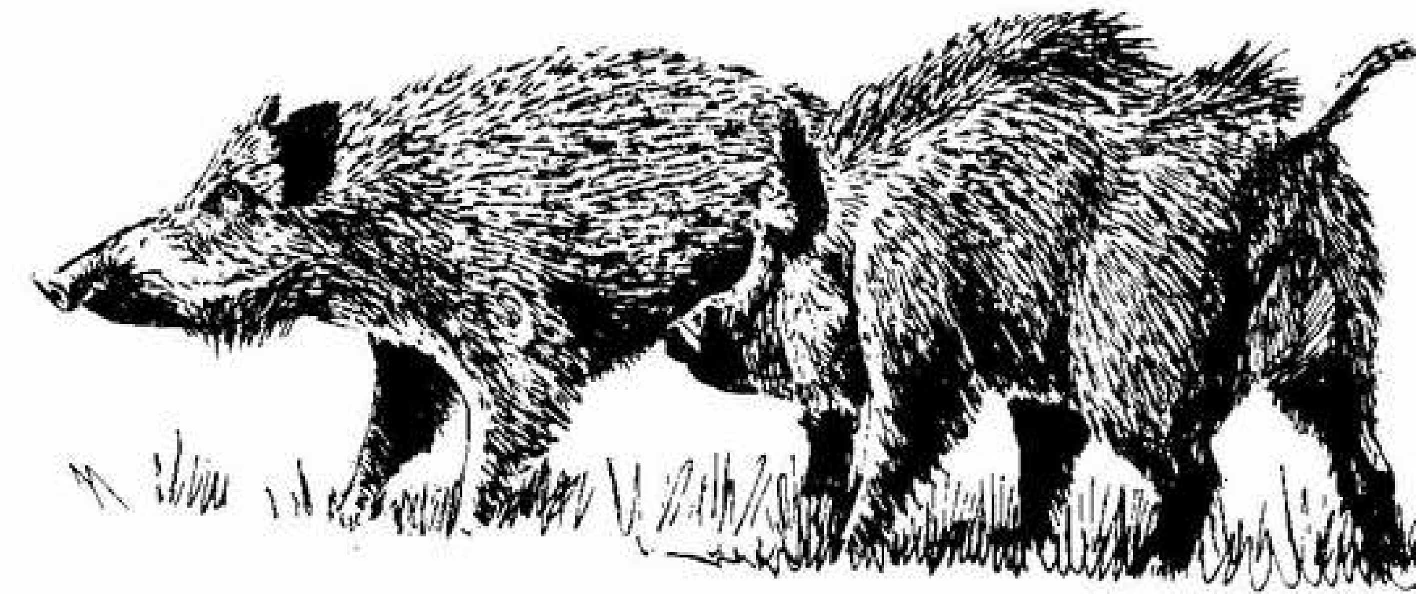
distancias, casi olvidándose de alimentarse, por lo que en esta época adelgazan mucho, en busca de las manchas de hembras. Las hembras suelen encontrarse rodeadas de jóvenes machos que, generalmente, son puestos en fuga por la sola presencia, o los amagos, de la imponente mole del solitario. Por el contrario, si junto a la hembra hay ya otro macho en pleno desarrollo, el litigio no se dirime sólo con intimidaciones sino que se entabla una feroz contienda. De esta forma un macho conquista unas tres hembras, aunque algunas veces el harén puede ser de hasta seis u ocho jabalinas.

Una vez libre de competidores, el macho vencedor centra su atención en la hembra, iniciando un tosco cortejo que precede a la cópula y que es recibido sin muestras de enfado ni temor. La persigue entonces, muchas veces en círculos, empujándola y excitándola con golpes de jeta y orinando con frecuencia. Al parecer, una manifestación de impetuosa ternura consiste en morder a su consorte en el dorso; cariñosos hocicazos, jeta contra jeta, son comúnmente practicados. Mientras dura el rito nupcial, el macho profiere unos gruñidos rítmicos característicos que tienen por misión aumentar la receptividad de la hembra y conseguir su inmovilidad. J. F. Signdret y otros científicos franceses han estudiado este aspecto en cerdos domésticos con resultados concluyentes. Grabando en cinta magnetofónica sonidos nupciales y haciéndoselos oír a las hembras, constataron que más del setenta y uno por ciento de las jóvenes que aún no habían sido cubiertas por primera vez —por lo cual no podían haber aprendido su significado— reaccionaban con una completa inmovilidad permitiendo incluso que las personas se sentasen sobre sus lomos. Ello obliga a pensar en un mecanismo instintivo heredado y no aprendido.

En abril y mayo, tras una gestación de unas dieciséis o veinte semanas, vienen al mundo las crías. Las hembras jóvenes, en sus primeros partos, suelen alumbrar de dos a cuatro, mientras que las mayores paren seis u ocho, y hasta doce, e incluso se han observado dieciséis crías, pero estas camadas extraordinariamente numerosas podrían deberse a la adopción de huérfanos, costumbre ésta muy habitual entre los jabalíes. Para dar a luz la hembra construye un nido, observado por muy pocos naturalistas, de unos treinta o cuarenta centímetros de altura por un metro de diámetro, usando como materiales musgo, gramíneas, hojas secas de helecho, brezo, ramas de pino y otras plantas; está siempre localizado al abrigo de un pino de ramas tendidas, un conjunto de árboles caídos o espesuras similares. Algunas hembras construyen primitivas barracas con ramas muy gruesas, apoyadas en algún accidente natural, para abrigar el cubil.

Los recién nacidos, de corta jeta, poseen un pelaje leonado extraordinariamente mimético, compuesto de bandas longitudinales alternas claras y oscuras, de donde procede su nombre de rayones. Al nacer tienen ya diez dientes, entre ellos los cuatro caninos, los ojos abiertos y pueden mantenerse de pie al cabo de pocas horas. Durante los primeros días no abandonan el nido y pasan el tiempo durmiendo y mamando, muy juntos para darse calor; la madre sólo los abandona durante breves momentos, cubriéndolos con los materiales del nido antes de alejarse. Esta situación puede durar hasta una semana, pero enseguida comienzan los jabatos a seguir a la hembra en sus vagabundeos. Al principio vuelven al nido para descansar, pero poco a poco van perdiendo esta costumbre. Hasta las dos semanas las crías se desperdigan en caso de peligro y permanecen inmóviles confiando en su mimético rayado para pasar inadvertidas.





El cortejo de los jabalíes es tosco; con frecuencia el macho propina cariñosos hocicazos en la jeta y en el vientre de su consorte, emitiendo al tiempo gruñidos rítmicos característicos que aumentan la receptividad y consiguen la inmovilidad de la hembra.





Para dar a luz, la jabalina construye un nido de materias vegetales, de unos cuarenta centímetros de elevación por un metro de diámetro.

La lactancia dura unas diez semanas, aunque a la segunda o tercera los rayones ya hozan por el suelo comiendo algunas materias vegetales y animales. Para amamantarlos, la jabalina se tumba de costado y los llama con bajos gruñidos; cuando son algo mayores persiguen a la madre con gran estrépito de chillidos y frotan sus costados hasta que consiguen que se recueste. No todas las mamas están igualmente repletas y, al principio, estallan verdaderas escaramuzas, en las que los pequeños llegan a herirse con los incipientes colmillos por conseguir las más pródigas; pero pronto se establece una jerarquía y cada jabato posee su mama.

Cuanto más jóvenes son las crías, más susceptibles y agresivas se muestran las hembras, no permitiendo siquiera la proximidad de jabalíes adultos. Sólo toleran la compañía de otras hembras con crías, con las que forman grandes manadas, a veces acompañadas por los jóvenes de hasta tres años. Estos rebaños sólo son abandonados por las hembras durante el celo y antes del parto, hasta que las crías son capaces de seguirlas.

A los seis meses el pelaje de los jóvenes es ya totalmente rojizo y la dentición completa, recibiendo el nombre de bermejos. Al año, el color es ya castaño o negro y los caninos comienzan a verse en los machos. A los dos años los jóvenes pueden independizarse de su grupo familiar para ir a vivir en compañía de otros congéneres de edades diversas. Al final del cuarto año los machos se hacen solitarios.



Los rayones tienen un aspecto muy diferente de los adultos. La jeta es corta y la cabeza tiene un perfil redondeado, característico de cría. Su pelaje está compuesto por rayas leonadas alternativamente claras y oscuras que descomponen el perfil y hacen difícil distinguirlos entre la vegetación.

Los jabalíes alcanzan la madurez sexual a los ocho o diez meses en los individuos más precoces. En los años de alimento abundante se ha podido observar que al menos el cincuenta por ciento de las hembras menores de un año ya procrean. En los años medianos tan sólo lo hace un diez por ciento, y en los años malos no entra ninguna en celo. Cuando la abundancia es excepcional, las hembras adultas son capaces de traer dos camadas, una en primavera y otra a finales de verano. De ello se deduce inmediatamente que en los lugares donde el alimento es muy abundante el número de jabalíes aumenta rápidamente y que éstos muestran también un gran poder de reposición ante las epidemias o la caza abusiva, ya que a la siguiente temporada habrá menor concurrencia alimenticia, con lo que a cada uno de los individuos tocará una mayor ración, dándose los mismos resultados que explicábamos antes para los años de extraordinaria abundancia.

El psiquismo del jabalí

Al contrario de lo que pudiera sugerir su tosco aspecto, el jabalí es un animal de un alto coeficiente intelectual. Su dotación sensorial es grande, pues al contrario que su vista, no muy buena, su oído y olfato son de una sensibilidad extraordinaria. Pero aún hay más; muchos cazadores y algunos naturalistas han podido observar que, incluso en condiciones en que no podían utilizar ninguno de estos sentidos, los jabalíes se apercibían de la presencia del observador. Hainard, en su libro sobre los mamíferos de Europa, se pregunta sobre tan intrigante cualidad y piensa que quizá se deba a una sensibilidad especial, muy desarrollada, para percibir las vibraciones del suelo, con la que pudieran distinguir los movimientos anormales a cierta distancia.

Aunque los viejos machos son solitarios empedernidos, se observan, por el contrario, pequeños grupos de individuos que, si bien adultos, aún no han alcanzado una edad avanzada.

Una demostración del nivel mental del jabalí lo constituye su eclecticismo alimenticio, pues su comportamiento ha de ser muy flexible para poder adaptarse a circunstancias tan variables y siempre encuentra



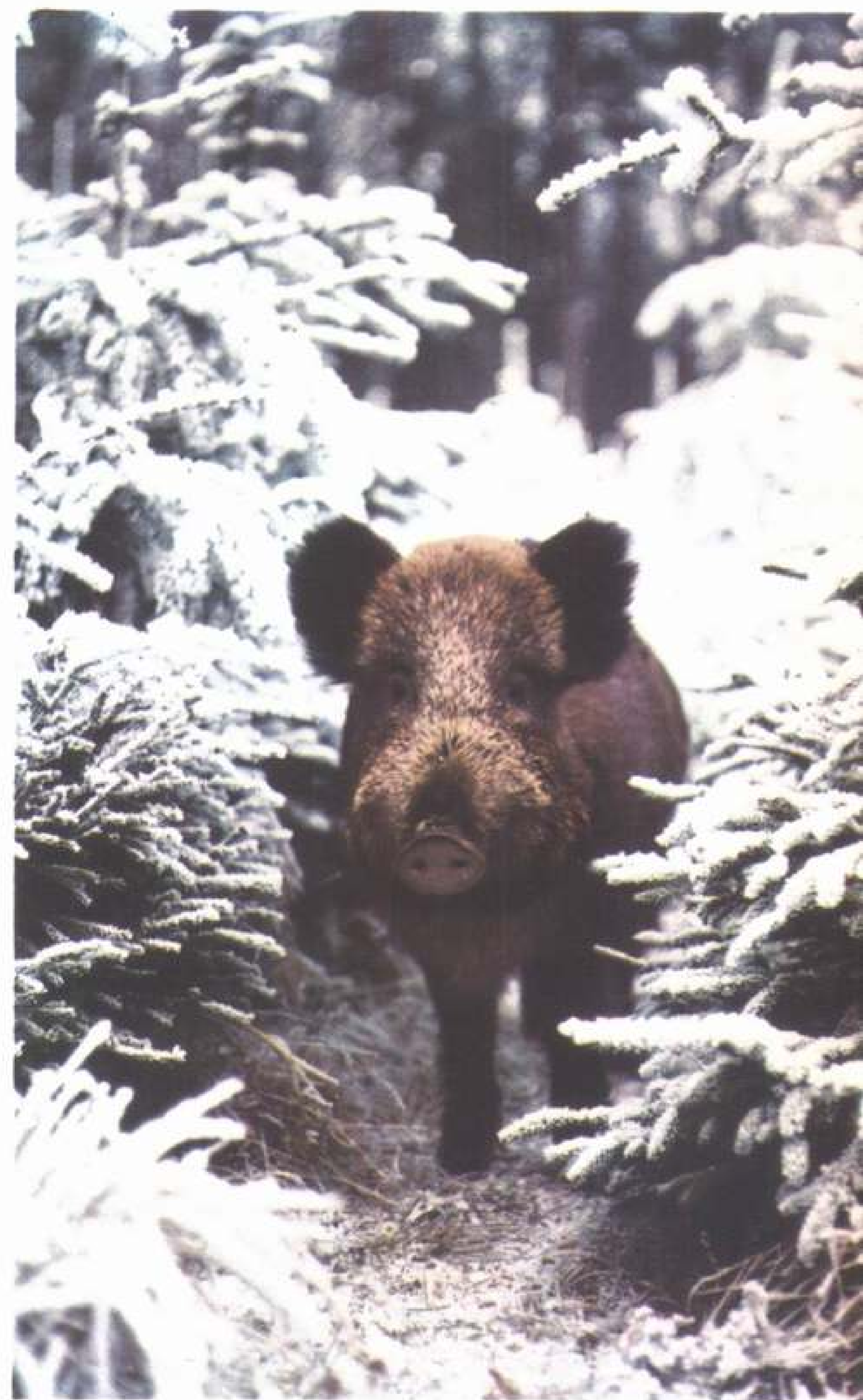
soluciones óptimas, rayanas a veces con el humor, a los problemas que se le plantean. Así, cuando los trigales son ya tan altos que el animal no alcanza las espigas, en lugar de ir derribando las plantas una a una se dedica a andar por una pequeña parcela que, al poco, queda convertida en un círculo de plantas derribadas, pudiéndose dedicar entonces a comer tranquilamente. El jabalí también sabe aprovecharse de la labranza mecánica, y en la época de la recolección, cuando las cosechadoras dejan en los campos los sacos de trigo, se acercan por la noche, y, sin preocuparse por tocar el grano que aún no está recogido, se dirigen sin dudarlo a los sacos, abriéndolos de una limpia cuchillada para descubrir, golosamente, el tesoro alimenticio que esconden.

Esta desarrollada inteligencia hace que los machos viejos, que han logrado sobrevivir a la persecución humana, adquieran una gran astucia y sepan eludir con gran sabiduría las trampas que se les puedan tender. En relación con este aspecto está el interesante hábito de muchos jabalíes viejos que se asocian con uno o varios jóvenes, llamados "escuderos" por los monteros. Mientras los inexpertos se benefician de la experiencia del patriarca aprendiendo multitud de cosas, el viejo se sirve de ellos como salvaguardia. Así, en los pasos peligrosos, siempre atraviesa antes un escudero, y sólo cuando el gran macho se convence de la inexistencia de riesgos se decide a descubrirse.

Aparte de las actitudes corporales, los jabalíes poseen un gran número de voces para comunicarse; un largo resoplido expresa inquietud y, para sus compañeros, es señal de alarma, y un gruñido sordo es la indicación de la huida. La hembra llama a sus crías con bajos y contenidos gruñidos, y ellas responden rechinando los dientes.

Es quizá en las crías donde mejor se puede observar la variabilidad interindividual de personalidad. Los pequeños rayones tienen un comportamiento muy variable, y basta observar una jabalina con su camada para percatarse de ello; mientras que algunos se muestran tímidos permaneciendo siempre muy próximos a la madre, otros prefieren jugar a cierta distancia y, en fin, hay algunos, solitarios, aventureros natos, que al menor descuido materno se aventuran lo más lejos posible, mostrando una gran curiosidad por todo; son éstos los que crean más problemas a sus solícitas madres, que continuamente tienen que correr tras ellos y hacerlos retornar una y otra vez a la manada a golpes de jeta.

Los destrozos de los jabalíes en los cultivos podrían, quizás, evitarse sin necesidad de recurrir al exterminio –totalmente contraindicado por los grandes beneficios que reportan a los bosques, labrándolos y consumiendo un enorme número de larvas dañinas–, pues se conoce la gran susceptibilidad que tienen a los olores. El olor de petróleo o la orina humana los mantiene alejados permanentemente, e incluso cuando damas muy perfumadas han visitado los lugares de alimentación en los parques, los jabalíes, grandes críticos, han tardado más de una semana en volver. Aunque no se hayan hecho pruebas prácticas, seguramente se podrían crear barreras odoríferas para controlarlos.



El pelaje de invierno, que cubre el cuerpo del jabalí de octubre a mayo y cuya principal característica es la presencia de una espesa y fuerte borra, constituye una eficaz defensa contra el frío.

El jabalí en España

El jabalí es el único mamífero salvaje de gran tamaño que, sin haber sido nunca reintroducido, es abundante en la mayoría de los montes españoles. En ellos alcanza el límite meridional de su distribución en Europa y, por tanto, las razas son algo más pequeñas, pues

En invierno, los jabalíes se enfrentan con condiciones alimenticias adversas. Realizan entonces un verdadero labrado de extensas parcelas en busca de diversos animalillos, bulbos, raíces y viejas castañas y bellotas.

El indomable y montaraz carácter del jabalí se encuentra admirablemente plasmado en este bello plano del hirsuto animal, solo, en medio del desierto nevado.

ocurre que la mayoría de los animales de la región paleártica adquiere un mayor tamaño cuanto más se asciende hacia el norte en su área de distribución geográfica. Así vemos que las liebres, los osos o los ciervos, por sólo citar algunos ejemplos, son sensiblemente más corpulentos en el norte de Europa que en España, en eficaz adaptación a las rigurosas condiciones que imperan en aquellas latitudes norteñas. En la zona meridional de su distribución las especies tienden a desarrollar razas más pequeñas, adaptadas a la benignidad del clima y también, generalmente, a una menor riqueza de alimento. Por lo tanto, estas razas están determinadas únicamente por adaptaciones tróficas y climáticas, cosa que se pone bien de manifiesto cuando se trasladan ejemplares de una a otra zona de su área de distribución geográfica. Así ocurre, por seguir con el ejemplo de los ciervos, que los que ahora se importan de Centroeuropa, impresionantes por su corpulencia y magnífica cuerna, a los pocos años de vivir en España han perdido la mayor parte de sus atributos y presentan iguales o incluso inferiores condiciones que los ciervos autóctonos, mejor adaptados desde hace siglos a vivir en estos áridos biotopos.

Esto mismo ocurre con el jabalí. Comparados con los enormes ejemplares de doscientos veinte kilos que se cobran en la antigua Prusia alemana o con los gigantescos machos de los Cárpatos, que llegan a alcanzar trescientos cincuenta kilos, los más viejos solitarios ibéricos quedan ridiculizados, ya que rara vez superan los cien o ciento veinte kilos de peso.

En los últimos años el jabalí se ha hecho muy abundante en España, a pesar de la activa persecución de que es objeto por parte de los cazadores. Tal incremento hay que achacarlo principalmente a la desaparición del lobo, que antes se cobraba un crecido tributo en jabatos y jabalíes jóvenes, pero también a la repoblación forestal, que ha convertido en espesuras infranqueables lo que antaño fuesen laderas peladas sin ninguna cobertura. Al amparo de estos incipientes y tupidos pinares, donde se prohíbe la entrada de personas y ganado para no perjudicar las repoblaciones, los jabalíes prosperan admirablemente y llegan a convertirse en poco tiempo en una verdadera plaga. Es muy posible que dentro de algunos años sea imposible atajar esta explosión demográfica del jabalí y los daños que ocasionen en los cultivos habrá que valorarlos en muchos millones. Entonces éste será un ejemplo más de cómo la destrucción arbitraria del equilibrio natural, al eliminar a los predadores, se revuelve contra el hombre ocasionándole pérdidas muy superiores a aquellas que intentaba evitar.

Las huellas del jabalí son fácilmente reconocibles, ya que en terreno blando, como la nieve, dejan marcadas las pezuñas de los dedos laterales.



En la actualidad, el jabalí ocupa en la península Ibérica los más diversos terrenos. A tres mil metros de altitud sorprende encontrar su familiar rastro en las praderías alpinas de las cumbres pirenaicas, donde sube a hozar alejándose muchos kilómetros de cualquier tipo de cobijo. Tampoco se podría sospechar su existencia en la raquítica espesura de matorral de encina, en pleno corazón de Castilla y rodeada de tierras de labor por doquier. Sin embargo, allí se refugia la manada para asaltar con la llegada de la noche los dulces trigos o desenterrar con sus poderosas jetas las suculentas patatas. Incluso al nivel del mar, en los arenales y zonas pantanosas del bajo Guadalquivir, guarecido entre retamas y carrizos, el jabalí es extraordinariamente abundante.

Animal sumamente inteligente, capaz de intuir los peligros y burlarlos a tiempo, se hace sin embargo muy confiado en los lugares donde no es perseguido. Sobre todo los viejos machos, seguros de la fortaleza que les permite enfrentarse ventajosamente con la mayor parte de sus





El dimorfismo sexual es acusado en los jabalíes, poniéndose bien de manifiesto en la cabeza. Mientras que los grandes machos (1) poseen formidables colmillos, dispuestos de forma que se autoafilan continuamente, las hembras (2) tienen el morro afilado, con colmillos pequeños y sin recurvar hacia arriba los superiores.

enemigos, son de una temeridad rayana en la osadía. No dudan en salir a comer en pleno día y hacen caso omiso de los ataques furiosos de los perros, a los que mantienen a raya con las tarascadas de sus temibles colmillos.

Por el contrario, en los sitios donde se les caza activamente se convierten en la personificación de la desconfianza. Apenas acuden a los terrenos cultivados, conformándose con el alimento que encuentran en el monte, y sólo salen a los terrenos despejados muy tarde, cuando ya reina la más completa oscuridad y han cesado todos los ruidos sospechosos. Recelan incluso en salir a las zonas descubiertas las noches de luna llena, y no lo hacen hasta estar convencidos de la carencia de peligro, es decir, tras haber venteado y escuchado largo rato al amparo de alguna sombra protectora.

La alimentación del jabalí es muy diversa; varía mucho con las diferentes zonas pero también en gran medida con la época del año. Así, en la alta extremadura, J. Garzón Heydt ha podido observar que durante el invierno el jabalí hoza considerablemente, levantando enormes extensiones, que realmente parecen labradas. De esta forma encuentra lombrices y larvas de insectos, bulbos de diversas plantas, raíces de helechos, viejas castañas, piñones y bellotas enterradas y muchas otras materias por el estilo. Al llegar la primavera y hasta principios del verano pasa mucho tiempo pastando, como si fuese un rumiante, las frescas y nutritivas hierbas que brotan por doquier. De esta forma, en la época en que las jabalinas están paridas dejan muy pocas señales de su presencia, lo que indudablemente debe resultar muy útil para la especie. Con el verano aumenta considerablemente el régimen animal de su dieta, rebuscando afanosamente los hormigueros en busca de las larvas y las pupas de las hormigas, gruesas como piñones y abarrotadas de reservas alimenticias. Voltea las peñas, a veces enormes, para capturar los alacranes y los muchos insectos y otros animalillos que bajo ellas se guarecen. También excava las galerías de los ratones de campo para capturarlos a ellos y a sus crías, al tiempo que devora las provisiones que estos roedores almacenan en cámaras especiales. Ahora se hace muy beneficioso en los pinares por la cantidad de larvas de insectos dañinos que destruye, sobre todo crisálidas de procesionaria, que en esta época están enterradas y a punto de transformarse en mariposas. En los trigales, por el contrario, ocasiona en estos meses grandes destrozos. Es ésta una época de abundancia para el jabalí, pues tras los trigos vienen las uvas y los maíces, que visita con asiduidad, despertando con ello las iras de los labriegos, que ven sus fincas arrasadas por este nocturno merodeador. Cuando maduran los higos visita con increíble constancia las higueras, una tras otra, degustando golosamente los dulces frutos.

Con el otoño llegan también las sabrosas castañas y bellotas, y, en las zonas olivareras, las aceitunas. Con esta abundante ceba los jabalíes se ponen gordos y pesados y se encuentran en su mejor momento. Pero ya el celo comienza a excitarlos y hace olvidar a los machos hasta el nutrirse normalmente, por lo que al llegar enero y finalizar la época de amores se encuentran sumamente delgados y cosidos por las tremendas cuchilladas recibidas en las luchas que entablaron con sus rivales.

En cualquier época del año devoran también carroña, y ello los convierte en peligrosos transmisores de la triquina, aunque son realmente raros los casos de jabalíes infectados.

Sus hábitos varían también mucho con las épocas y con la edad.

La cónica jeta del jabalí constituye un utilísimo instrumento de prospección del suelo que es hábilmente empleado por el animal para desenterrar alimentos.





Es muy frecuente que los jabalíes se rasquen contra los troncos de los árboles. Estos troncos, como el que aparece en la fotografía, presentan un aspecto característico.

Así, la mayor territorialidad se manifiesta en las hembras recién paridas, que apenas se mueven de las escasas hectáreas de monte donde esconden a su tierna prole. Al crecer ésta, comienzan ya a vagabundear más y más en busca de alimento. Así, las jabalinas de la alta Extremadura, que escogieron los abrigados y calientes valles cacereños para traer al mundo a sus crías, migran con la llegada del verano hasta las frescas laderas salmantinas, a pocos pasos de las llanuras cerealistas, que les brindan la riqueza de sus sazonados granos. Al recogerse las siembras tornan a los valles extremeños, donde ya maduran los maíces y los frutales. En la época de la castaña y la bellota hay un verdadero desplazamiento de manadas enteras en busca de estos cebaderos, dejando despobladas zonas donde poco antes eran abundantes.

Los grandes machos, sin embargo, son poco amigos de abandonar los terrenos que conocen bien, y suelen pasar todo el año en una zona determinada, conformándose con comer lo que en ella encuentran. Esto ocurre generalmente, pero no quiere decir que los solitarios rehúyan los grandes desplazamientos, pues en realidad nada hay tan inescrutable como las andanzas de los viejos machos. A pesar de encontrarse aquerenciados en un terreno en el que están a sus anchas, cualquier día y sin ningún motivo aparente emprenden el viaje y, cruzando sierras y valles, van a establecerse en otras zonas alejadas muchas docenas de kilómetros de sus montes habituales.

Parece indudable que estos inteligentes animales, que han alcanzado una fortaleza tal que les permite desafiar a todos sus enemigos, si exceptuamos al hombre dotado de armas de fuego, también sienten esa fuerza irresistible que nos impide a los humanos aceptar con agrado la vida fácil y nos impulsa, muchas veces con riesgo de la propia vida, a conquistar nuevas tierras y gozar de nuevas experiencias.



Capítulo 68

Ciervos y corzos

El monarca del bosque

Probablemente no hay un solo mamífero de gran talla en todo el planeta que no haya sido objeto, en mayor o menor medida, del acoso del hombre. La ancestral pasión por la caza pervive en la especie humana aún mucho después de haber perdido todo su significado para la supervivencia, y su continuo ejercicio ha sido un factor de importancia considerable tanto sobre las llamadas especies de interés cinegético como sobre aquellas otras que por su propia naturaleza necesitan matar para vivir. Estas últimas, consideradas como destructoras de las primeras y encuadradas bajo el denigrante calificativo de alimañas, han sufrido una persecución sañuda e implacable, hasta que el despertar de una nueva conciencia en masas crecientes de público ha exigido su preservación y protección, exigencia que además tiene una sólida base científica, como demuestran cada día los estudios de campo de los zoólogos, algunos de ellos íntimamente relacionados con los ciervos.

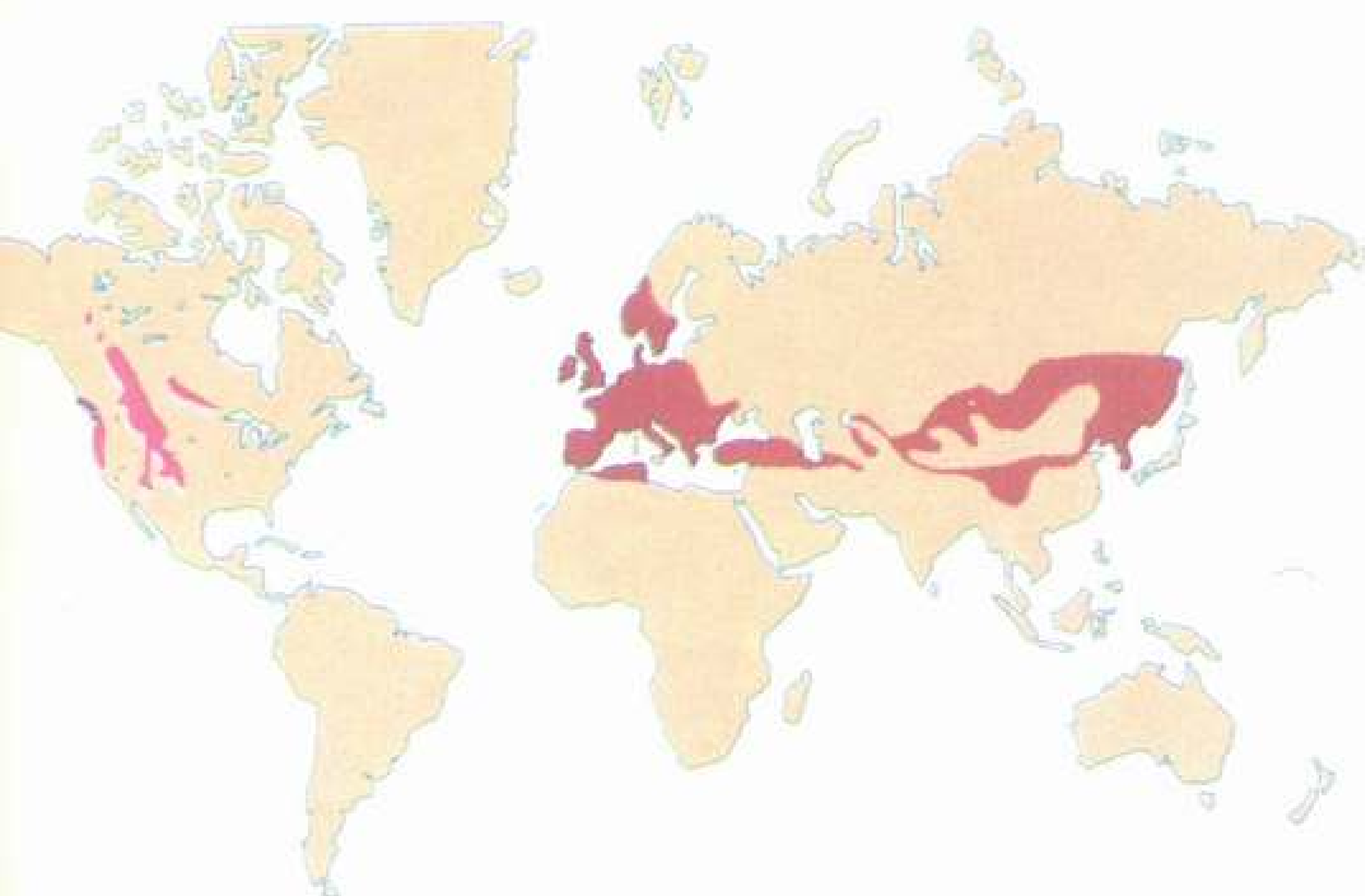
La suerte de las especies objeto de caza ha sido muy dispar, pues mientras unas fueron llevadas al borde de la extinción e incluso eliminadas totalmente, otras prosperan bajo la protección de los cazadores, siempre deseosos de aumentar todo lo posible las poblaciones de sus especies-presa, entre las que juegan un papel destacado, en la región holártica, los distintos miembros de la familia de los Cérvidos.

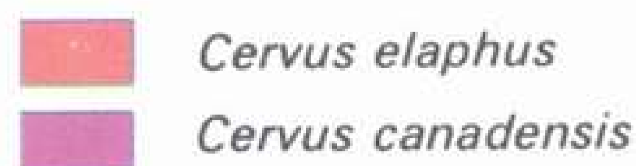
Verdaderos monarcas de los bosques caducifolios, los ciervos son, en la actualidad, los mamíferos de gran porte más numerosos de las zonas boscosas de Eurasia y Norteamérica, aunque también habitan el matorral mediterráneo e incluso laderas montañosas desnudas, hasta donde se han visto empujados por la extensión de los cultivos o la deforestación.

La gran diversidad de medios ocupados por los ciervos da lugar a una variabilidad enorme de tamaño, desde el ciervo de Berbería, de poco más de 100 kg de peso, al gigantesco de 350 kg de los bosques siberianos. Al otro lado del estrecho de Bering existe otro venado igualmente gigantesco, el wapiti. Según los zoólogos americanos se trataría de una especie diferente, mientras los científicos rusos afirman que resulta indistinguible del ciervo siberiano. Con él conviven en Norteamérica el ciervo de cola blanca, ampliamente distribuido, y el ciervo mulo, más localizado en el oeste.

La amplia distribución de los ciervos, su gran abundancia y su presencia en prácticamente todos los bosques de hoja caduca han permitido

La estampa recia y armoniosa de los ciervos, rematada por una corona de afiladas punias, hace de estos animales los más típicos representantes de la fauna de las masas forestales de Eurasia y Norteamérica, donde prosperan bajo la continua protección que les dispensa el hombre.





Distribución geográfica del ciervo europeo (Cervus elaphus) *y del wapiti* (Cervus canadensis).

CIERVO
(Cervus elaphus)
Clase: Mamíferos.
Orden: Artiodáctilos.
Familia: Cérvidos.

Longitud cabeza y tronco: hasta 250 cm.
Longitud cola: 12-15 cm.
Altura en la cruz: 120-150 cm.
Peso: macho, 100-250 kg.
hembra, 80-120 kg.
Alimentación: herbívoro.
Gestación: 225-270 días.
Camada: 1 cría, rara vez 2.
Longevidad: 15-18 años.

***Adulto.** Macho de tórax poderoso, vientre recogido, miembros largos y finos, cuello fuerte particularmente en otoño e invierno por efecto del pelo más largo. Hembra de cabeza más fina y aire más grácil. Librea estival rojiza con "espejo" o mancha caudal color hueso ribeteada de negro, pelaje invernal pardo grisáceo, a veces muy oscuro sobre todo en el cuello. Cuerna, presente sólo en el macho, de más de 1 m de largo, que cae en marzo, completa su crecimiento a primeros de julio y pierde la correa en el mismo mes, con algunas variaciones en la fecha de acuerdo con la edad.*

***Joven.** Color canela al nacer, con una franja dorsal oscura y tachonado de blanco sobre el cuello, dorso y costados.*

El número de hembras que un ciervo puede reunir en su harén depende de su vigor y de la abundancia de competidores. Pese a la presencia del macho, el grupo conserva su estructura matriarcal y es una hembra quien los dirige, como puede apreciarse en la fotografía superior.

a los zoólogos realizar detallados estudios sobre tan atractivos animales, hasta el punto de que la lectura de las publicaciones científicas relativas a los ciervos mantendría ocupado durante una buena temporada al más empedernido devorador de literatura zoológica. Pero entre todos los que han dedicado sus esfuerzos al estudio de los ciervos en estado salvaje destaca el Dr. Fraser-Darling, cuya obra, ya clásica, conserva toda su actualidad pese a los años transcurridos y constituye un magnífico ejemplo de estudio de campo. Por ello haremos frecuentes alusiones a las detalladas observaciones del zoólogo británico en los *highlands* escoceses, que completaremos con los datos aportados por otros científicos trabajando en distintas partes del mundo.

La sociedad de los ciervos

Básicamente, los ciervos son animales gregarios que tienden a formar grupos de dos clases. Por un lado se reúnen entre sí las hembras con sus crías, y por otro se agrupan los machos de tres años de edad en adelante. Los rebaños de uno y otro sexo permanecen separados durante la mayor parte del año, y entre ellos existen diferencias de comportamiento que los distinguen netamente.

Las manadas de hembras están integradas por diversas familias, cada una de las cuales consta de una hembra adulta y dos o tres crías. Entre ellas existe una estricta jerarquía que se pone de manifiesto cada vez que se reúne la manada, pues las diferentes familias, pese a pertenecer al mismo grupo y permanecer continuamente dentro de los límites del territorio comunal, no mantienen contactos de forma permanente. En distintos momentos de su ciclo anual, y de forma particular en los días de buen tiempo, se disgrega el rebaño y los miembros de cada familia se dirigen a sus puntos favoritos, cada uno bajo la guía de la hembra adulta. Otras veces, por el contrario, se reúnen todas las hembras de un territorio, y es en estos momentos cuando se puede identificar por su comportamiento a la que ostenta la jefatura. Se trata indefectiblemente de una cierva adulta que tiene una cría al menos y que revela su alto puesto en la jerarquía por su actitud nerviosa y vigilante, en continuo estado de alerta para detectar cualquier peligro, mientras las demás pastan o rumian de forma mucho más despreocupada.

Al igual que en otras especies de rumiantes gregarios con separación social de sexos, las ciervas dan muestras de un alto grado de cohesión, realizando todas sus actividades de forma mucho más simultánea que los machos. En realidad, los grupos de ciervos son poco más que meras agregaciones de individuos donde cada cual tiene que arreglárselas por sí mismo y donde el jefe es, simplemente, el más fuerte, pero sin que tal supremacía implique actitudes especiales de vigilancia como las que adopta la jefe en las manadas de hembras. Estas diferencias de comportamiento se manifiestan claramente en caso de peligro. Cuando algo inquieta a una hembra, ésta expresa su alarma mediante una serie de rápidos gritos que ponen sobre aviso a sus compañeras. La huida se realiza de forma ordenada, en fila india, con la guía en cabeza y la segunda de la jerarquía en la cola, cerrando la comitiva. Entre los machos no existe ninguna señal audible de advertencia y, aunque también muestran tendencia a huir dispuestos en fila, el orden en ella viene determinado simplemente por la rapidez de cada cual y la posición en que se encontraban en el momento de iniciarse la carrera.

Las diversas manadas de ciervos, tanto de machos como de hem-



La voz profunda del ciervo llena el silencio de las húmedas noches otoñales anunciando la llegada de la época de amores. Su carácter tímido se torna entonces muy agresivo, embistiendo con bravura a cualquiera que pretenda disputarle las hembras de su harén.

En la página de al lado: la cuerna de los ciervos cae cada año al principio de la primavera e inmediatamente vuelve a crecer. A finales de julio se desprende la piel que la cubre y permanece limpia hasta la primavera siguiente. Paralelamente hay un aumento en el grosor del cuello, que alcanza su máximo en la época de celo. El proceso de crecimiento de la cuerna es más lento en los jóvenes que en los adultos, pues los minerales que la forman proceden de los huesos largos, donde los jóvenes retienen buena parte de estos minerales por estar aún desarrollándose. El excedente llega a la cuerna a través de los vasos sanguíneos de la suave piel aterciopelada que la cubre.

bras, ocupan cada una un territorio en verano, alto y fresco, y otro en invierno, bajo y abrigado, aunque este último, en el caso de los machos, es más bien un refugio frente a las inclemencias del tiempo. Pero las fronteras territoriales en los ciervos no significan que no pueda invadirlas un individuo desde el exterior; se trata, más bien, de los límites más allá de los cuales rara vez se aventura un miembro de la manada, especialmente las hembras.

La brama

El sistema territorial de los ciervos se altera a finales del verano y en otoño, durante el período de celo, llamado brama en el caso de estos animales. En esta época los machos abandonan sus cuarteles de verano y van a instalarse sobre los territorios de las hembras. Desaparece entonces su instinto gregario y cada uno de ellos se apropia de una parcela de terreno, donde trata de retener el mayor número posible de hembras y cuya propiedad proclama llenando el silencio de las húmedas noches otoñales con poderosos bramidos. Pese al aparente dominio del señor del harén, las ciervas conservan su estructura social de matriarcado sin establecer ningún lazo social con el macho. Si por cualquier circunstancia el grupo se ve obligado a emprender la huida, el venado corre por su propia cuenta sin dedicar la menor atención a las hembras, a las que tan solícitamente atendía unos instantes antes, mientras éstas escapan en ordenada procesión.

No todos los individuos entran simultáneamente en celo. Los primeros en hacerlo y en delimitar parcelas territoriales son los más viejos.

Y tampoco ningún individuo está en celo durante toda la estación reproductora. El período máximo en que un macho busca la compañía de las hembras es de un mes, pero aun a lo largo de estos treinta días ningún ciervo es capaz de conservar su territorio por más de una semana. Los continuos esfuerzos por mantener agrupadas a las hembras, los frecuentes encuentros con sus vecinos y con otros machos que tratan de apoderarse de su territorio y la falta de comida –pues en su continua excitación apenas se alimenta– acaban por debilitarlo hasta el punto de no poder resistir los embates de un contrincante y verse sustituido por otro macho que llega fresco al campo reproductor. El ciervo que se ve así expulsado de su parcela nupcial no busca, a su vez, a otro macho más débil, sino que se dirige a las zonas altas y allí permanece durante unos días tranquilo y alimentándose abundantemente, a veces en proximidad de otros congéneres en su misma situación, respecto a los que mantiene una actitud indiferente, a modo de tregua temporal en el ardor de sus combates. A los pocos días el macho que llegó débil y hambriento ha recuperado todo su poderío y de nuevo se dirige a las zonas bajas, donde le resultará fácil derrotar a otro semental y tomar posesión de las hembras de su harén.





A medida que se acerca el final de la estación reproductora los machos abandonan los territorios de las hembras y vuelven a formar grupos que se mantendrán unidos hasta el próximo otoño. Es entonces cuando entran en celo los individuos más jóvenes pero que, por vivir aún en compañía de las hembras, no tienen tendencia a delimitar territorios ni formar harenes.

La cuerna

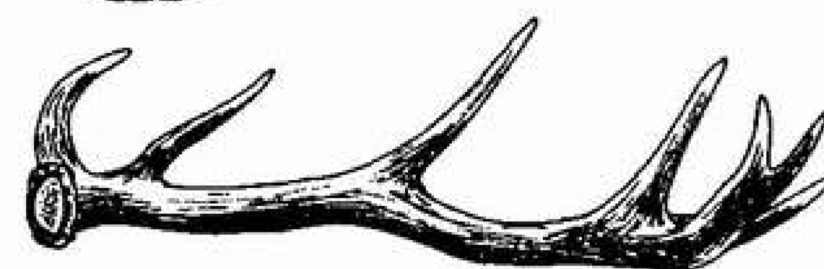


Una mañana cualquiera de finales del invierno, cuando los ciervos regresan a su encame desde el calvero en que han pastado toda la noche, o al abandonar, a la caída de la tarde, su refugio diurno en lo alto de la sierra para bajar al valle en busca de comida, la maciza arboladura que corona la cabeza de los machos y da singular prestancia a su silueta choca contra una rama baja en un paso estrecho de la senda que lleva hasta el llano; se oye un seco chasquido y se rompe limpiamente por su base, mientras el animal corre espantado de sí mismo hasta perderse entre la bruma.

El hecho, aparentemente sencillo, de que cada año los ciervos pierdan y regeneren su cornamenta, plantea una serie de interrogantes para algunos de los cuales no existe todavía una respuesta plenamente satisfactoria. Porque ¿cuál es la naturaleza de tan compleja estructura? ¿Qué ventajas o inconvenientes representa el tener que regenerarla cada año? ¿Qué procesos fisiológicos están implicados en el fenómeno? ¿Cuál es su función? ¿En qué medida se diferencia de los cuernos que poseen otros rumiantes?

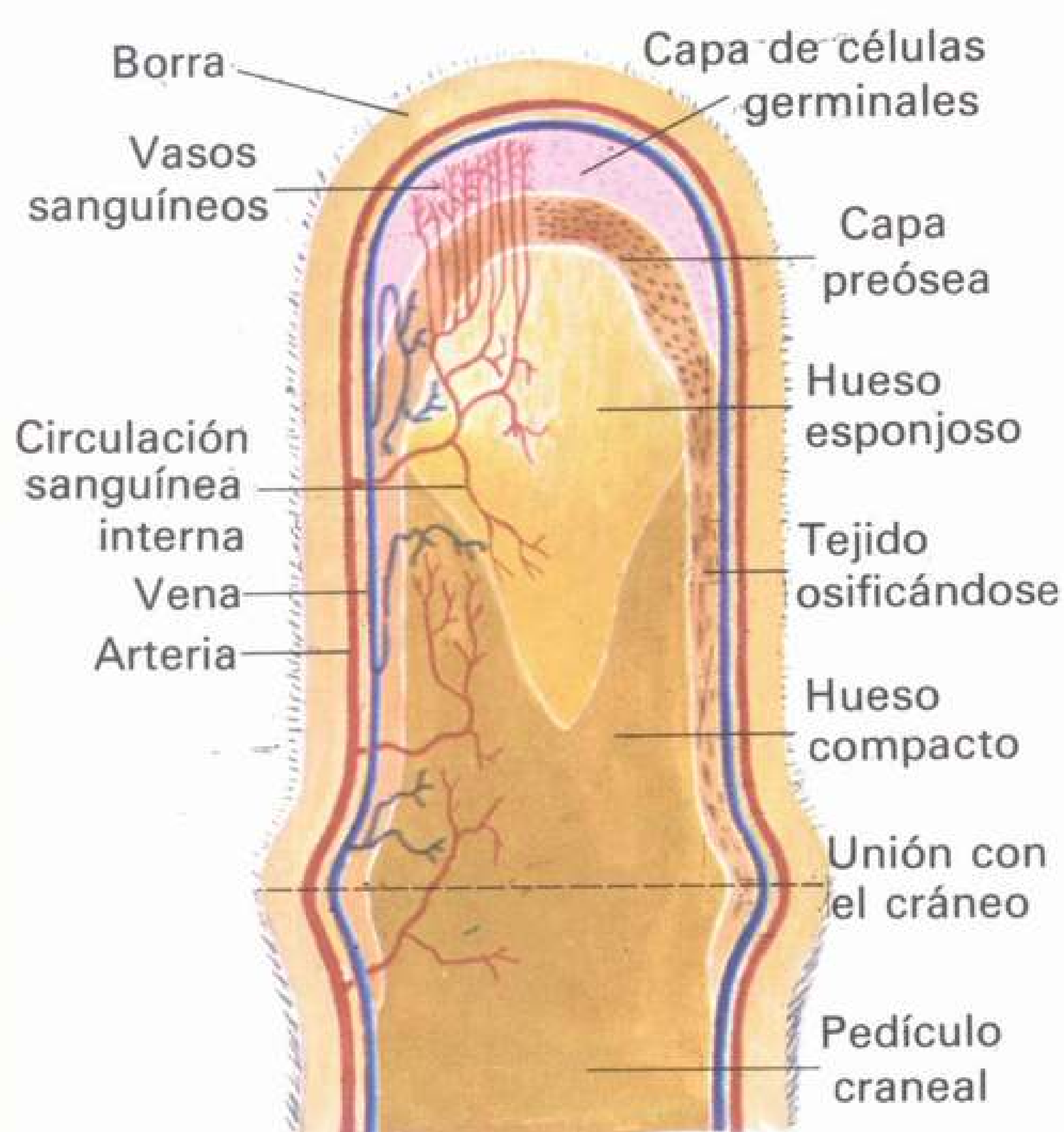


Respecto a la naturaleza de la cuerna de los Cérvidos, y pese a ser quizá los animales más familiares para el hombre en la región holártica, hasta el siglo XIX se creyó que era de madera. No debe sorprender, por tanto, su denominación francesa de *bois* (madera), pese a que fue un científico galo quien descubrió su verdadera constitución, muy similar a la de los huesos aunque con algunas diferencias respecto a éstos. La mayor parte de su masa está formada por fósforo y calcio y, puesto que el animal la regenera en un corto espacio de tiempo cada primavera, ha de ingerir grandes cantidades de alimento para poder disponer de la





La cuerna más impresionante que ningún cérvido ha ostentado jamás es la del ciervo gigante de las turberas, de más de 3 m de envergadura y 70 kg de peso. En la extinción de esta especie, a la que dio caza el hombre primitivo, pudo influir poderosamente el tamaño y peso de su formidable arboladura cefálica al dificultarle los movimientos en el bosque.



Corte de cuerno de ciervo.

En la página de al lado: durante el período de celo los machos se muestran intolerantes con los individuos de su sexo, pero una vez finalizados los apareamientos vuelven a reunirse entre sí tras dirimir, en breve lucha, su orden jerárquico.

enorme cantidad de ambos minerales necesaria para su crecimiento. Pero no basta con disponer de los elementos necesarios para que se forme la cuerna. Es preciso también que en el torrente circulatorio del animal se encuentre una cantidad determinada de la hormona sexual masculina testosterona, de forma que si se castra a un ciervo es incapaz de regenerar la cuerna o no la tira, según su estado en el momento de realizarse la operación. Mas si a continuación se inyecta al ciervo castrado esta misma hormona, el animal recupera su capacidad de regeneración.

Pero, sin duda, el aspecto más discutido de la cuerna de los ciervos es su función. Porque, en primer lugar, no todos los miembros de la familia la poseen. Dos cérvidos de pequeño tamaño, el ciervo acuático chino y el ciervo almizclero, carecen totalmente de cuerna y poseen, en cambio, caninos superiores muy desarrollados, sugiriendo así la idea de que se trate de armas ofensivas. En segundo lugar, no es exclusiva del macho, pues en el reno europeo y en el caribú americano ambos sexos la presentan, por lo que no puede considerarse, al menos exclusivamente, un carácter sexual secundario, como la barba en el hombre o la melena en el león. En tercer lugar, se cree que el cérvido de cabeza más impresionante que nunca haya existido, el ciervo gigante de las turberas, cuya cuerna que sobrepasaba los tres metros de envergadura pesaba setenta kilos y fue cazado por el hombre, se extinguió, quizá, por lo desproporcionado de su arboladura, que dificultaba sensiblemente sus movimientos, convirtiéndolo en presa fácil de toda suerte de cazadores. Y esta sospecha dio origen a la opinión de que la cuerna de los Cérvidos es, en realidad, una estructura aberrante, un error de la naturaleza. Porque además es un hecho bien conocido que los ciervos con cuerna anormalmente no ramificada, e incluso los mochos, vencen fácilmente a sus bien armados congéneres en los combates que se entablan en la estación reproductora, lo que confirmaría la opinión de que está mejor provisto para la lucha el que posee una cuerna menos ramificada. Pero es precisamente en esta aparente inferioridad del ciervo de cuerna más compleja donde radica su superioridad, porque en los combates intraespecíficos, es decir, los que tienen lugar entre individuos de la misma especie, lo importante es vencer al contrario causándole el menor daño posible: hacerlo retroceder a testarazos, ponerlo en fuga y desposeerlo de su harén, pero sin que para ello sea preciso matarlo, porque, en definitiva, se trata de un semejante, de un miembro de la propia especie que en la temporada siguiente puede resultar más apto para la reproducción y cuya muerte representaría una importante pérdida para la especie. Y para lograr tal objetivo, nada mejor que cubrirse el testuz con una maraña de puntas y ramas contra la que irán a estrellarse los embates del adversario, reduciendo el enconado combate a una inofensiva confrontación de fuerzas. Así, pues, las enhiestas cornamentas de los ciervos parecen estar básicamente al servicio de la defensa frente a los congéneres de su mismo sexo en las disputas por la posesión de las hembras, lo que explicaría la ausencia de cuerna en ellas. Su persistencia a lo largo del invierno, más allá del período de celo durante el que tiene lugar la casi totalidad de los combates, tiene también una misión defensiva, pero ahora frente a los predadores.

La diferencia fundamental entre la cornamenta de los ciervos y los cuernos que ostentan otros muchos rumiantes es que los primeros se regeneran mientras que los segundos no. Y esto es precisamente lo que no sabía un tratante de animales salvajes que recibió el encargo de enviar a los Estados Unidos una partida de antílopes africanos para su exhibición en los zoos de aquel país. Deseoso de ahorrar espacio en









La cuerna de los ciervos, exclusiva de los machos, alcanza progresiva complicación y tamaño hasta el cuarto año aproximadamente y empieza a degenerar a partir de los 9 ó 10 años.

las jaulas que debían albergar a los animales durante su larga travesía atlántica, hizo cortarles los cuernos en la confianza de que, a poco de llegar a su destino, volverían a crecerles. A pesar de su oficio, el desafortunado comerciante no sabía que los cuernos de los Bóvidos, grupo al que pertenecen todos los antílopes, son estructuras permanentes de naturaleza proteica que crecen una sola vez en la vida y no se regeneran en caso de ruptura.

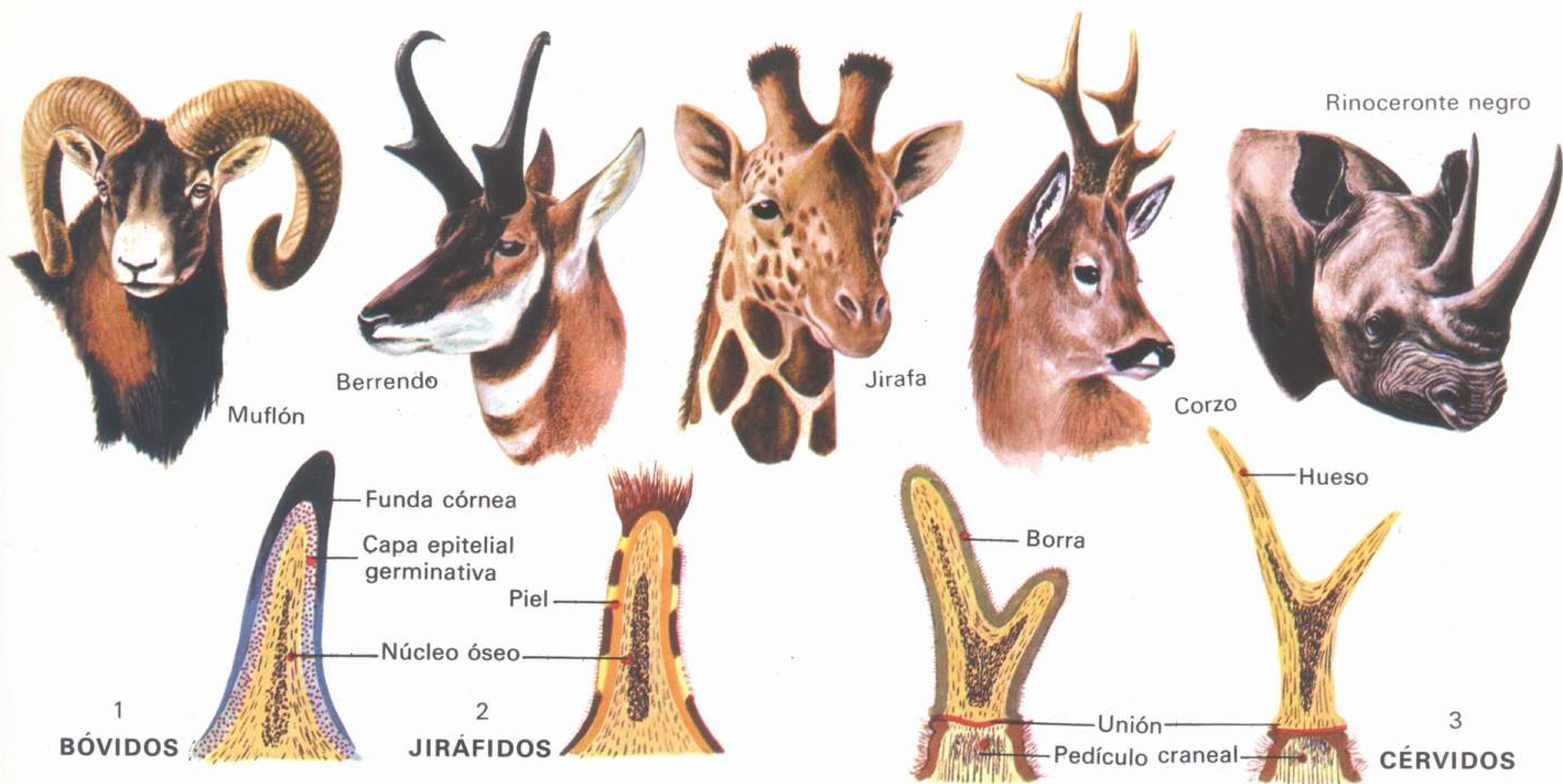
En los Cérvidos, por el contrario, nada más caer la cuerna se produce una pequeña hemorragia y poco después aparece una piel nueva que, a diferencia de la que restaña una herida, está cubierta de pelo. Casi inmediatamente empieza a crecer la nueva cuerna, pero con un aspecto muy distinto a la que quedó abandonada en el borde del sendero, sobre el húmedo mantillo, y que pronto desaparece, devorada por numerosos animales, grandes y pequeños, que encuentran en ella un magnífico suplemento mineral para su dieta. La nueva cuerna aparece recubierta por una piel aterciopelada, muy rica en vasos sanguíneos que aportan los elementos necesarios para su crecimiento y surcada por una red de nervios que la hacen extremadamente sensible. Progresivamente van apareciendo las distintas puntas –que no aumentan al ritmo de una por año– y, cuando está completa, el engrosamiento de su base corta el flujo sanguíneo, la piel se seca y cae a jirones, para lo cual se ayudan los ciervos restregando con frecuencia la cabeza contra algún arbusto.

Las crías

Ya bien avanzada la primavera, e incluso a principios de verano en las latitudes más nórdicas, vienen al mundo los cervatos. El número de los que nacen es aproximadamente el sesenta por ciento de las hembras maduras, pues aunque algunas ciervas crían todos los años, otras sólo lo hacen en años alternos. La edad del primer parto suele ser los dos años, si bien en Escocia es a los cuatro, o incluso, en condiciones favorables, a los tres.

Poco antes del parto la hembra se separa de su grupo, y en compañía de sus crías de años anteriores busca un lugar abrigado donde no consiente ni siquiera la presencia de sus acompañantes, a los que obliga a mantenerse a cierta distancia. Es entonces cuando se produce la separación definitiva de los machos jóvenes, que se unen entre sí y poco a poco se desligan de las hembras para ir a unirse a otros grupos de machos.

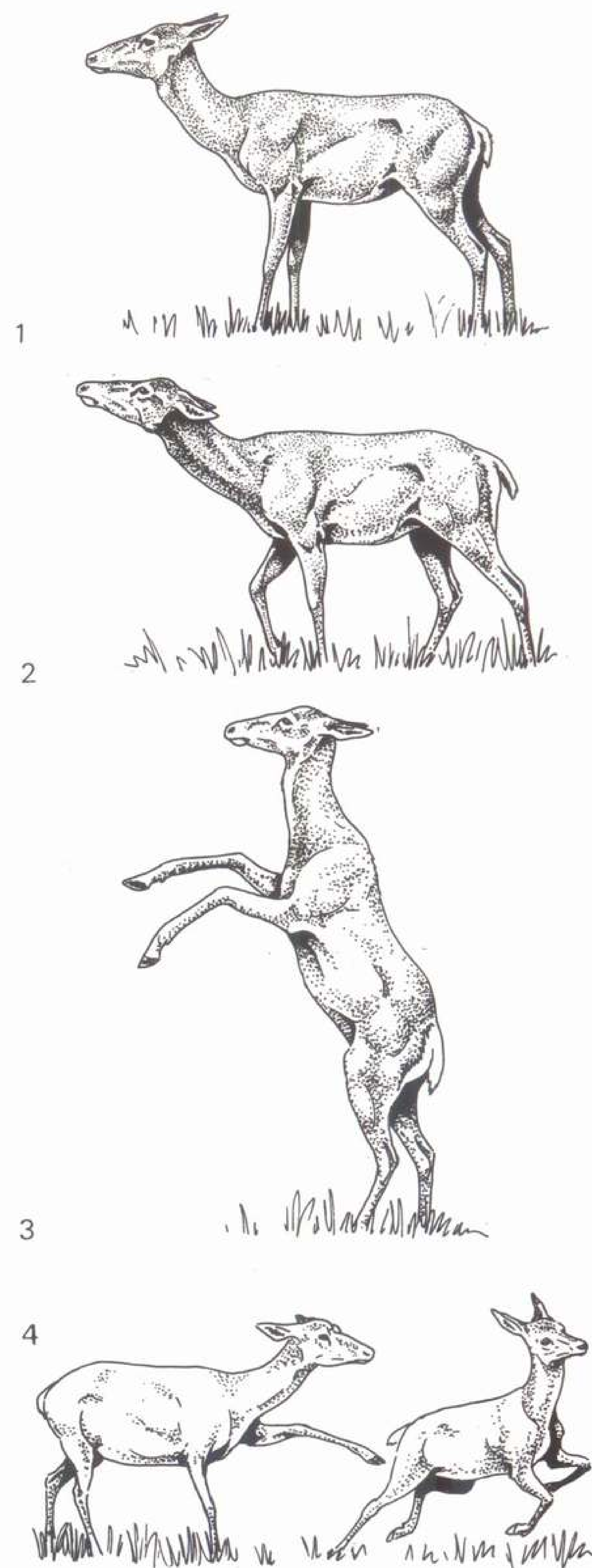
Los primeros días de su vida, la cría, cubierta de una capa moteada y muy mimética, permanece oculta mientras su madre pasta no lejos de ella. Cada vez que regresa a amamantarla toma grandes precauciones para no delatar su presencia, acercándose con extremada cautela y describiendo un amplio círculo en su torno mientras emite una suave llamada. En estos dos a cinco primeros días en que el cervato no puede aún seguir a su madre se registra hasta un cincuenta por ciento de mortalidad. Numerosos predadores, tales como zorros, linces, águilas reales e incluso en ocasiones gatos monteses capturan buen número de crías. El mayor número de muertes probablemente lo causan los zorros, en una de cuyas terreras se encontraron restos de siete cervatos. Las águilas reales cazan muchos menos. Según Fraser-Darling, las tres o cuatro parejas que habitaban en la zona por él estudiada no debían matar más de media docena de cervatos al año, viéndose ampliamente compensada



Sólo cinco familias vivientes poseen cuernos: Bóvidos, Antilocápridos, Jiráfidos, Cérvidos y Rinoceróntidos, aunque como tales sólo pueden ser calificados los de la primera, formados por un eje óseo recubierto de una funda córnea permanente (1). *En los Antilocápridos la funda se renueva cada año, y en los Cérvidos es el hueso lo que cae y rebrota anualmente cubierto de una borra muy vascularizada que se seca y desprende al completar el crecimiento* (3). *Los Jiráfidos ocupan una posición intermedia entre Bóvidos y Cérvidos por lo que respecta a sus cuernos, pues en el okapi hay pequeños estuches córneos caducos mientras en las jirafas están permanentemente cubiertos de piel* (2). *En los Rinoceróntidos, por fin, están formados por un material queratinoso con algunas fibras óseas, aunque carecen de una verdadera infraestructura esquelética.*

esta cifra por el gran número de zorros que capturan estas aves. Además, la madre que ventea la presencia de un peligro corre en defensa de su cría repartiendo manotazos capaces de partir el cráneo a cualquier zorro que intente aproximarse.

Las crías que sobreviven a esta peligrosa etapa pronto siguen a su madre, y junto a sus hermanos mayores van a reunirse con el resto de la manada, donde es frecuente verlas jugar con otros cervatos. Uno de los juegos más característicos da comienzo cuando uno se encarama en lo alto de un pequeño promontorio y, alzándose sobre las patas traseras, invita a los demás a que traten de desalojarlo de la cima. En otras ocasiones corren y se persiguen o se levantan de manos, enfrentados, y lanzan golpes con las patas delanteras pero sin llegar a tocarse nunca. Alguna vez es toda la familia la que corre en torno a un pequeño cerro tratando de alcanzarse los unos a los otros, hasta que el de cabeza gira en redondo y sorprende al que le sigue, que, cogido entre dos fuegos, trepa hasta la cima del alto y se detiene el juego. En otoño, con la primera muda del pelaje, los gabatos pierden las pintas blancas y se tornan parduscos.

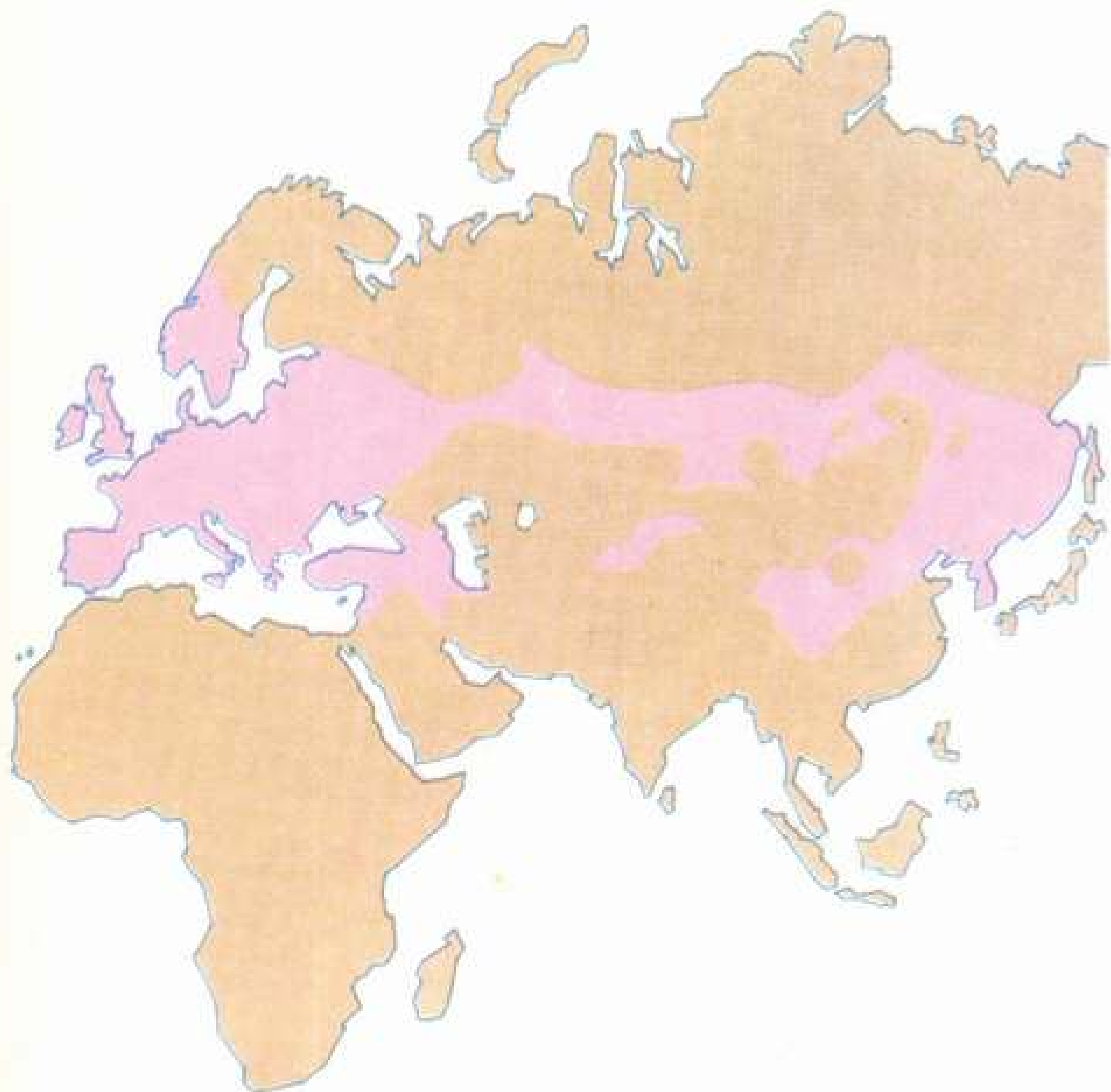


Las ciervas manifiestan su creciente irritación por una serie de posturas (1, amenaza de baja intensidad; 2, amenaza de alta intensidad) que culminan cuando se alzan sobre las patas posteriores prestas a asestar un golpe con sus afiladas pezuñas delanteras (3). *En ocasiones, cuando se trata de una cría, se limitan a lanzar un manotazo al costado* (4).

Llegado el momento del parto, la cierva se retira a un lugar apartado, donde permanece varios días en compañía de su cría antes de ir a reunirse con el resto de la manada.

Los enemigos de los ciervos

El predador por excelencia de los ciervos adultos es el lobo, que en partidas más o menos numerosas es capaz de derribar al más poderoso de los venados. Sin embargo, en la actualidad el lobo ha desaparecido o es muy escaso en extensas regiones de Europa donde abundan los ciervos, lo que representaría una verdadera amenaza para los ungulados si el hombre no abatiera un gran número de ellos cada año. Porque, libres de la presión de sus perseguidores, los ciervos se multiplicarían hasta rebasar la capacidad de porte de su habitat, agotarían los recursos alimenticios del bosque, serían víctimas de las enfermedades y perecerían en gran número, como ocurrió en el bosque de Kaibab, en Arizona, cuando se eliminó a gran parte de los lobos y pumas que predaban sobre los ciervos. La catástrofe que se abatió sobre el infortunado rebaño al que se pretendía proteger constituye uno de los más claros ejemplos de los aspectos beneficiosos de la predación sobre las poblaciones de las especies presa. Y dado que el predador específico de los ciervos adultos no es ya lo bastante abundante para mantener bajo control sus poblaciones en amplias zonas, corresponde al hombre ocupar su puesto y dar caza al excedente. Pero hay un aspecto en la acción predadora del lobo que la diferencia profundamente de la humana y la hace más perfecta. El lobo, como todos los carnívoros, cuando caza lo hace de forma tal que pueda obtener la mayor cantidad posible de proteínas con el menor gasto posible de energía. Su acción, por tanto, se centra sobre los ejemplares peor dotados, más débiles, enfermos, viejos o heridos, cuyo acoso exige un mínimo de esfuerzo y riesgo. Esta marcada tendencia de los lobos elimina a los reproductores que podrían transmitir sus taras a sus descendientes, ataja las epidemias y acaba con los viejos que, pese a ser incapaces de procrear, acaparan a las hembras. Por el contrario, el cazador humano de nuestros días, armado de un buen rifle e instalado en un puesto hacia el que empujan a los ciervos las rehalas, elige preferentemente el mejor ejemplar, el de más bella estampa y cuerna más perfecta, realizando así una selección negativa, en detrimento de la especie, que contrasta claramente con la acción positiva de los lobos, de los pumas y de los linces.



Distribución geográfica del corzo.

CORZO
(Capreolus capreolus)

Clase: Mamíferos.
Orden: Artiodáctilos.
Familia: Cérvidos.

Longitud cabeza y tronco: hasta 135 cm.
Longitud cola: 2-4 cm.
Altura en la cruz: 75 cm.
Peso: 15-30 kg.
Alimentación: herbívoro.
Gestación: cinco meses y medio.
Camada: 1, 2 ó 3 crías.

Adulto. *Pequeño cérvido de aire grácil, con patas posteriores más largas que las anteriores, por lo que la grupa suele quedar más alta que la cruz. Cola aparentemente ausente. Pequeña cuerna rugosa en su base, de hasta 23 cm de longitud y rara vez con más de tres puntas, que caè en noviembre y crece de nuevo en febrero, perdiendo la correa en marzo. Ausente en las hembras. El pelaje de invierno es grisáceo con una mancha blancuzca en la garganta y un llamativo "espejo" blanco en las ancas. En verano son pardo rojizos con espejo del mismo color y cabeza grisácea, sobre todo en el macho. El tamaño de los corzos varía considerablemente en las distintas subespecies, así como las fechas de renovación de la cuerna. Las medidas de los siberianos rebasan las arriba dadas, llegando a pesar hasta 50 kg.*

Joven. *Nace cubierto de pelaje rojizo tachonado de manchas blancas dispuestas en tres filas a lo largo del dorso.*

Pero además de los predadores como el lobo, el lince, el puma, el zorro, el águila real y el oso, capaces de dar muerte a un adulto o a una cría, los ciervos sufren el acoso de una miríada de diminutos enemigos que, si bien no son una causa directa de mortalidad, llegan, en ocasiones, a debilitarlos considerablemente facilitando así la acción de los predadores. Se trata de las numerosas especies de insectos que parasitizan a los ciervos. Algunos son bien conocidos de sus víctimas, y tan pronto como oyen en torno a su cabeza el bordoneo de sus alas se apodera de los rumiantes un tremendo pavor que les hace emprender la carrera, haciendo corvetas y sacudiendo la cabeza, hacia zonas altas donde no pueden llegar sus perseguidores. Otros, por el contrario, son de vuelo silencioso aunque sus aguijonazos son muy dolorosos, mientras algunos depositan sus huevos sobre el pelo y su presencia no provoca la menor reacción en los ungulados.

El ciclo biológico de todos estos insectos es particularmente interesante, pues pasan una parte más o menos larga de su vida en el interior del cuerpo del ciervo. Así, la mosca *Cephenomyia auribartis* se aproxima a las fosas nasales del rumiante y lanza en su dirección un chorro de líquido en el que van mezcladas de quinientas a seiscientas larvitas que se aferran al interior de la nariz por medio de poderosos ganchos bucales. Hacia el mes de febrero y tras realizar una muda, se trasladan hasta la faringe, donde alcanzan un tamaño de quince a veinte milímetros. Poco después vuelven a mudar y crecen hasta cuarenta milímetros. En marzo, estimulado por la molestia que siente en su garganta, el ciervo estornuda con fuerza y expulsa las larvas. Éstas, en el suelo, se recluyen en el interior de una cubierta protectora de la que emerge, al cabo de veinte o treinta días, un individuo adulto que se aparea y da comienzo a un nuevo ciclo. Otra mosca parásita, *Hypoderma diana,* deposita sus huevos en la superficie del cuerpo, pegados al pelo, por lo que no causa ningún dolor y su presencia no espanta a los ciervos. Cuando los huevos eclosionan, las larvas recién nacidas perforan con su boca la piel del animal y a continuación prosiguen su tarea a través de los músculos hasta ir a situarse, en el mes de enero, en la región dorsal. En abril salen al exterior perforando nuevamente la piel del lomo y caen al suelo, donde completan su desarrollo.

El corzo

Mucho menos corpulento y de costumbres menos gregarias que el ciervo, el corzo se ha adaptado también con mayor facilidad al humanizado ambiente europeo. Este pequeño rumiante rabicorto, patifino y orejudo, grisáceo en invierno y rojizo en verano, de setenta y cinco centímetros de alzada y treinta kilos escasos de peso –aunque en Siberia pueden llegar a los cincuenta– habita de preferencia los bosques poco densos que cubren los valles y las faldas de las montañas de Europa y Asia, donde se oculta con gran habilidad en el sotobosque, de forma que es difícil ver alguno a pesar de su extraordinaria abundancia. En un bosque de Dinamarca, donde se calculó que había setenta corzos, vivían, en realidad, cerca de doscientos veinte.

A partir de su habitat nativo, el corzo no ha tenido ninguna dificultad para instalarse en los dispersos bosques que salpican las tierras de cultivo y los pastizales europeos. En ellos encuentra seguro refugio durante las horas de descanso y, en sus linderos, las plantas cultivadas le ofrecen abundancia de alimento, lo que, sumado a la disminución de

muchos de sus predadores, explica el rápido aumento que se observa en sus poblaciones. Existen pruebas de que el corzo ha sufrido amplias variaciones numéricas a lo largo de su historia. En los campamentos de los hombres paleolíticos se encuentran pocos huesos de este animal, al que también dibujaron en contadas ocasiones, lo que permite suponer que no era lo bastante frecuente como para ser objeto de una caza intensiva. Probablemente en esta época los corzos sólo abundaban en la península Ibérica y en el sur de Francia. Por el contrario, en el período siguiente, en el Neolítico, el corzo parece haber ampliado su área de distribución y su número, que luego paulatinamente volvió a reducirse hasta época reciente, cuando la especie cobró nuevo impulso. Tales cambios, al menos los acaecidos en época prehistórica, se debieron probablemente a las variaciones sufridas por los bosques, pues el corzo es, básicamente, en mucho mayor grado que el ciervo, un animal forestal. Todo en la anatomía del corzo revela su perfecta adaptación al cambiante mundo de las hojas. Su pequeña talla, que le permite ocultarse fácilmente en el sotobosque, su cuerna reducida, que no se enreda en la maleza, sus orejas proporcionalmente mucho mayores que las del ciervo –porque en el bosque proporciona más información un buen oído que una vista aguda– y, sobre todo, sus patas posteriores mucho más largas que las anteriores, gracias a lo cual puede progresar a saltos franqueando limpiamente los obstáculos en forma de árboles caídos o maleza tupida que se presentan en su camino, son adaptaciones para la vida en el bosque. En la actualidad, en algunas zonas de Europa existe mayor número de corzos que en ningún momento del pasado; así en Suecia, donde en el curso de los últimos 150 años los corzos han aumentado de 100 ejemplares a más de 100.000. Esta abundancia plantea, en ocasiones, graves problemas a los servicios forestales por la gran cantidad de árboles jóvenes destruidos.

Contrariamente a lo que se creía hasta hace poco tiempo, los corzos poseen un agudísimo sentido territorial durante la estación reproductora, cuando cada macho selecciona una parcela cuyas fronteras defiende celosamente. Cada vez que dos vecinos se encuentran cerca de la divisoria común, dan rienda suelta a sus ardores combativos, pero, aunque son frecuentes las peleas y a veces llegan a matarse, en muchas ocasiones, en lugar de descargar su furia sobre la cabeza del adversario, atacan con ira los árboles cercanos. Si la frecuencia de los encuentros es muy alta, los árboles jóvenes que forman el perímetro de los territorios terminan por quedar totalmente destrozados. Y si el número de corzos que pueblan el bosque es muy grande, como ocurre frecuentemente, el daño puede alcanzar grandes proporciones. Ante esta situación, los servicios forestales de algunos países decidieron resolver el problema erradicando totalmente a los pequeños ungulados. Pero tal operación resultó extremadamente difícil, por no decir imposible, dada la habilidad de los corzos para ocultarse y permanecer inadvertidos, a lo que había que añadir las airadas protestas de algunos sectores de la sociedad que se oponían a la eliminación de la especie.

El punto de equilibrio entre los intereses de los corzos y de los árboles fue encontrado por el naturalista inglés Richard Prior. Si bien nunca había asistido a las aulas de una universidad, estaba dotado de una aguda capacidad de observación y un profundo amor por los animales salvajes que le impulsó a abandonar su sedentario empleo en una ciudad y solicitar un puesto en la *Forestry Commission* de su país. Destinado a las operaciones de control de corzos en los bosques, pronto llegó a conocer uno por uno los que habitaban su sector y a descubrir



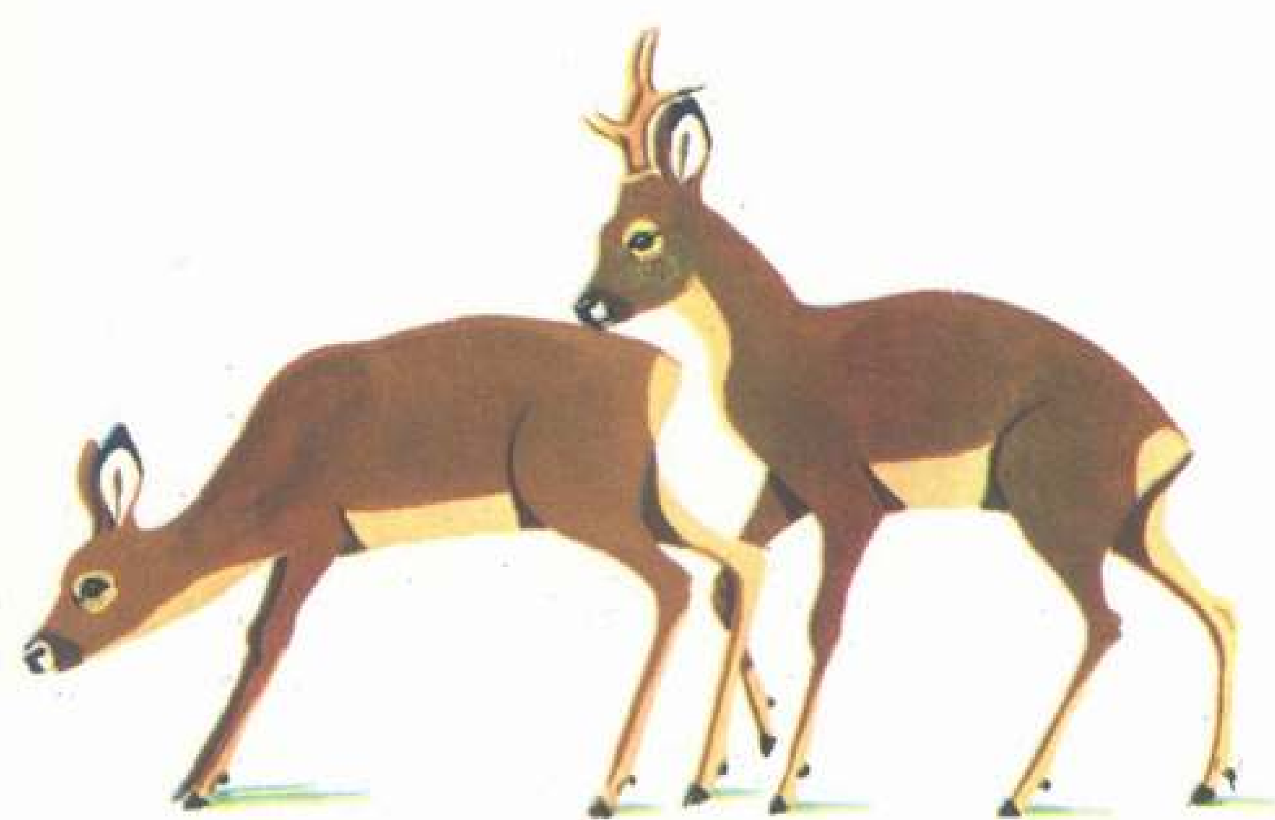


Como todos los Cérvidos, los corzos también pierden y regeneran cada año la cuerna, mucho más pequeña y menos ramificada que en los ciervos pero igualmente al servicio de la defensa y las luchas intraespecíficas.









Diversas fases del cortejo del corzo.

que los machos son territoriales en la estación reproductora. También pudo comprobar que la extensión de los territorios estaba en relación directa con el tamaño de su poseedor, de forma que cuanto mayor era el animal más extensa era la superficie por él ocupada, mientras los más pequeños no podían acaparar más que una reducida parcela. Por tanto, el número de corzos en el bosque y el daño que causaban estaba en relación inversa con el vigor de los individuos, y la mejor manera de controlar la población y reducir los destrozos consistía no en una matanza indiscriminada, sino en eliminar a los más pequeños. Cuando se puso en práctica, la idea dio magníficos resultados y se logró el doble objetivo de preservar a los bosques y a los corzos.

La vida secreta del corzo

Los corzos viven en pequeños grupos familiares integrados por un macho, una hembra y sus crías de menos de un año en régimen de patriarcado, al contrario que los ciervos. A veces durante el invierno se reúnen dos o tres familias, pero estas uniones no se mantienen durante mucho tiempo, pues a principios de la primavera vuelven a separarse y cada una ocupa un territorio.

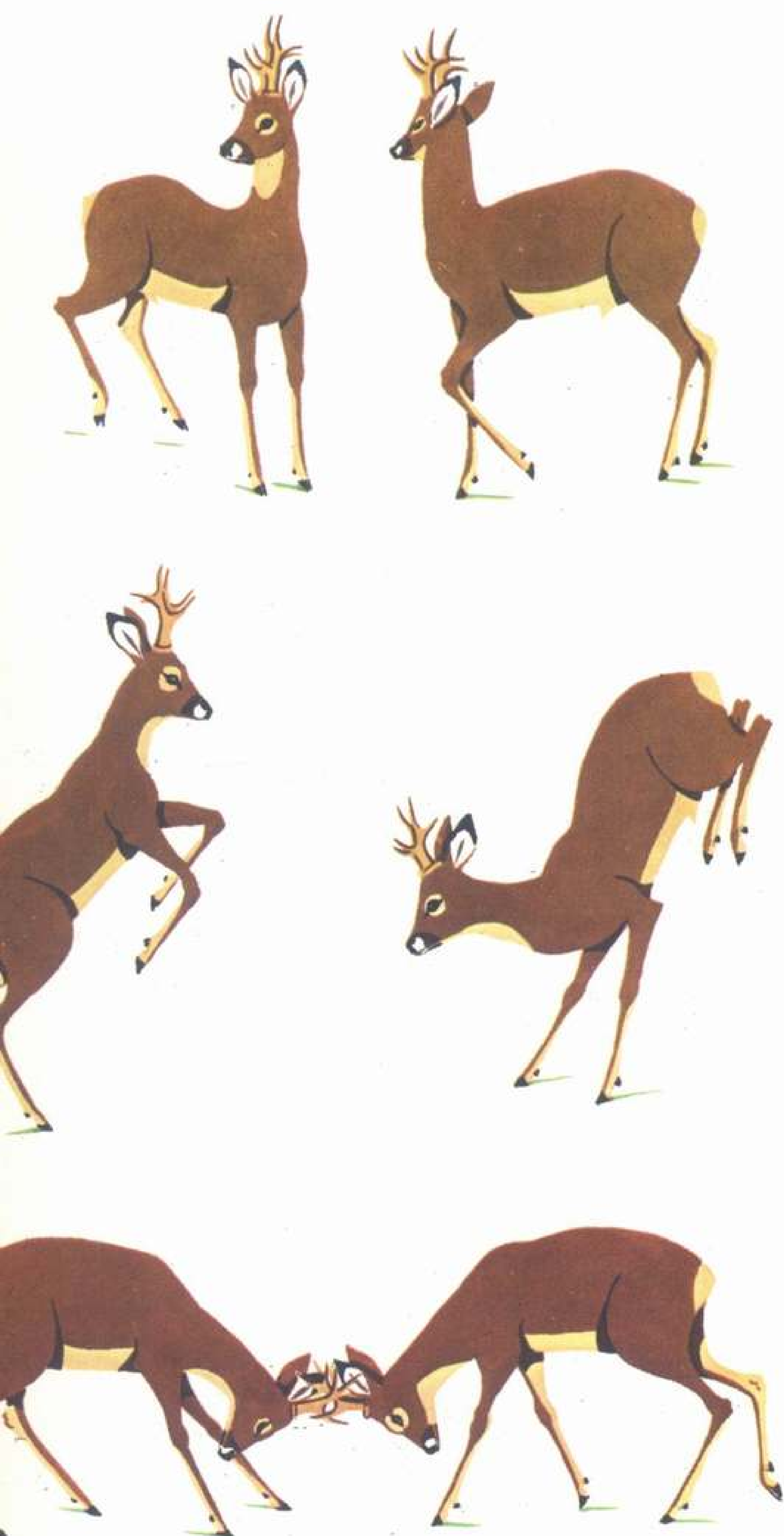
En el mes de mayo, las hembras que quedaron cubiertas el verano anterior se aíslan en el interior de una espesura que las oculte a la vista de cualquier posible enemigo y allí alumbran uno, dos o más raramente tres crías de un kilo de peso y piel rojiza tachonada de manchas blancas. El número de corcinos que nacen está en función de la edad de la hembra, siendo frecuente uno solo en el primer parto, dos en los siguientes y tres en edad más avanzada. En el caso de ser dos o tres las crías recién nacidas, no permanecen juntas sino a distancias de diez a veinte metros. De esta forma es difícil para un predador descubrir y dar muerte a toda una camada. Nada más nacer, la hembra lame detenidamente al recental, que hace esfuerzos por levantarse y al fin lo consigue a las dos o tres horas de venir al mundo. Al cabo de una semana ya pesa más de tres kilos y empieza a comer algunas hojas. A los catorce días pesa seis kilos y a los veintiuno ya puede realizar la rumia. La hembra se recluye de dos a cinco semanas en las proximidades del lugar en que se ocultan los corcinos, haciéndoles cortas visitas para amamantarlos. Cuando ya pueden seguirla, abandonan su refugio y se mueven sobre extensiones mayores.

Durante el día los corzos permanecen en el interior de los bosques descansando o rumiando, y a la caída de la tarde y al amanecer salen a comer a los claros o al borde de la espesura. En verano, antes de que se levanten las cosechas, gustan de encamarse en los campos de trigo, donde nadie les molesta. Su dieta está formada en parte por hierba pero también consumen hongos, hojas y brotes tiernos de sauces, chopos, abedules, robles, alisos y otros árboles de hoja caediza, así como agujas de pino en los meses de primavera, necesitando cada día una cantidad de alimento correspondiente al 3-4 por ciento de su propio peso.

El celoso cortejo del corzo

Los corzos, mucho más abundantes que los ciervos, son animales típicamente forestales que sólo abandonan el refugio de las frondas para ir a comer en los calveros.

El aumento progresivo de las horas de luz de los días de finales del invierno desencadena los procesos fisiológicos que controlan el crecimiento de la cuerna en los corzos. Ya en el mes de febrero aparece su cabeza coronada por las pequeñas pero agudas ramas, de quinientos a



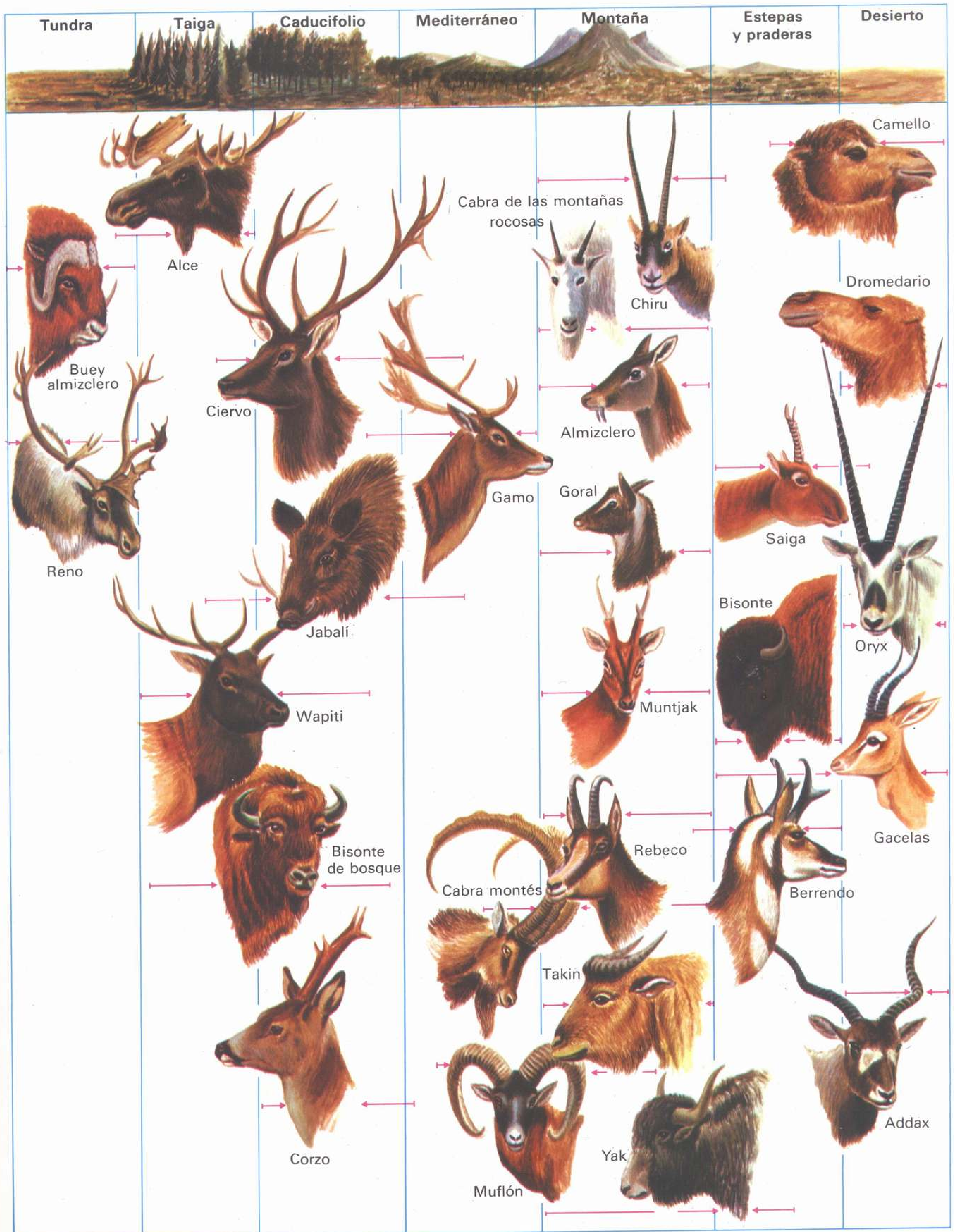
Diversas fases de la pelea de los corzos.

El amplio orden de los Artiodáctilos está representado en los diversos medios de la región holártica por las diversas especies que figuran en el esquema de la página de al lado, donde contrasta la alta especialización de algunas con la amplia tolerancia de otras.

seiscientos gramos de peso, aunque en este mes aún están cubiertas de suave piel aterciopelada. En abril, y de una forma similar en todo a la de los ciervos, se seca y cae la "correa", dejando al descubierto la dura, rugosa y afilada cuerna, proceso que se adelanta en los países meridionales. Inmediatamente, los pacíficos corzos invernales, los pequeños rumiantes que durante la estación fría se han mostrado si no sociables al menos sí tolerantes con sus congéneres, sufren un cambio profundo en su comportamiento. Ya no es posible escarbar juntos en la nieve, hundidos casi hasta la cruz, en busca de un poco de hierba o de las hojas de las hayas que cayeron, a la vez que la cuerna, a impulsos del cierzo de noviembre. Ni pueden permanecer en compañía de un semejante sobre la ladera sur de una montaña, donde un débil sol de febrero ha fundido la nieve del claro que dejan junto al manantial los robles, chopos y fresnos todavía desnudos y temblorosos. El viento que sopla desde la cumbre y lleva hasta el valle el perfume de la nieve derretida, el suelo blando del bosque ya cubierto por la hierba nueva, las primeras hojas que asoman tímidamente en las ramas de las hayas y los días cada vez más largos y templados despiertan en los corzos el imperativo territorial. Los primeros en sentirlo son los machos más viejos, los que han sobrevivido a muchos inviernos y han visto muchas primaveras. Los privilegiados por la fortuna que, año tras año, han sabido librarse de la dentellada del lobo que cría en la ladera y caza en manada en las largas noches invernales, de las garras del águila real que vuela cuarteando la montaña y aparece como un rayo de muerte sobre la cumbre, y del rifle del cazador que cada año acude puntual a cobrarle su tributo a la vida. Guiados por su seguro instinto eligen el mejor paraje de la espesura, el que ofrece más refugio y en el que abundan el agua y la comida. Activamente emprenden la tarea del marcaje oloroso de su feudo y se tornan absolutamente hostiles frente a cualquiera que intente cruzar la invisible frontera. Cuando los machos más jóvenes sientan el deseo de reservarse para sí una parcela, se encontrarán sumidos en un universo olfativo en el que cada mata anunciará a su delicada nariz que allí no hay lugar para ellos. Rechazados en todas partes, acabarán por conformarse con un reducido espacio entre congéneres más poderosos o emigrarán en busca de una porción de bosque donde aún no haya corzos.

A medida que se aproxima el celo, que tiene lugar en julio, agosto y aun en septiembre, se agudiza la intransigencia del corzo, que ataca con increíble furia a todo el que penetre en su territorio, aunque no sea un miembro de su especie. En esta época, el tímido y pequeño rumiante que escapa presuroso en cualquier otra estación del año tan pronto como llega a sus oídos un sonido extraño, se atreve incluso a plantar cara a un hombre, y en algunas ocasiones han llegado a causar heridas al que se aventuró en su parcela. Sólo se muestra tolerante con la hembra, a la que sigue al trote y con el hocico adelantado en largos recorridos zigzagueantes a través del bosque, los prados y las tierras de labor. Repetidamente describen círculos en torno a un árbol, una mata, una roca o en medio de un trigal, hasta dejar una huella profunda que más tarde se conocerá con el nombre de "anillos de brujas" por los habitantes del lugar y que a veces presenta forma de ocho por quedar formada por dos círculos tangentes.

Después del acoplamiento, el huevo fecundado no inicia inmediatamente su desarrollo. El germen de la nueva vida permanece en estado durmiente durante varios meses, hasta noviembre o diciembre, de forma que, aunque el apareamiento se realiza unos nueve meses antes del parto, el período de gestación es de poco más de cuatro meses.


Tundra
Taiga
Caducifolio
Mediterráneo
Montaña
Estepas y praderas
Desierto
Camello
Alce
Cabra de las montañas rocosas
Chiru
Dromedario
Buey almizclero
Ciervo
Almizclero
Gamo
Goral
Saiga
Reno
Jabalí
Bisonte
Oryx
Wapiti
Muntjak
Gacelas
Bisonte de bosque
Rebeco
Cabra montés
Berrendo
Takin
Addax
Corzo
Yak
Muflón



Capítulo 69

Los hábiles cazadores del bosque

Maese raposo, un legendario habitante del bosque

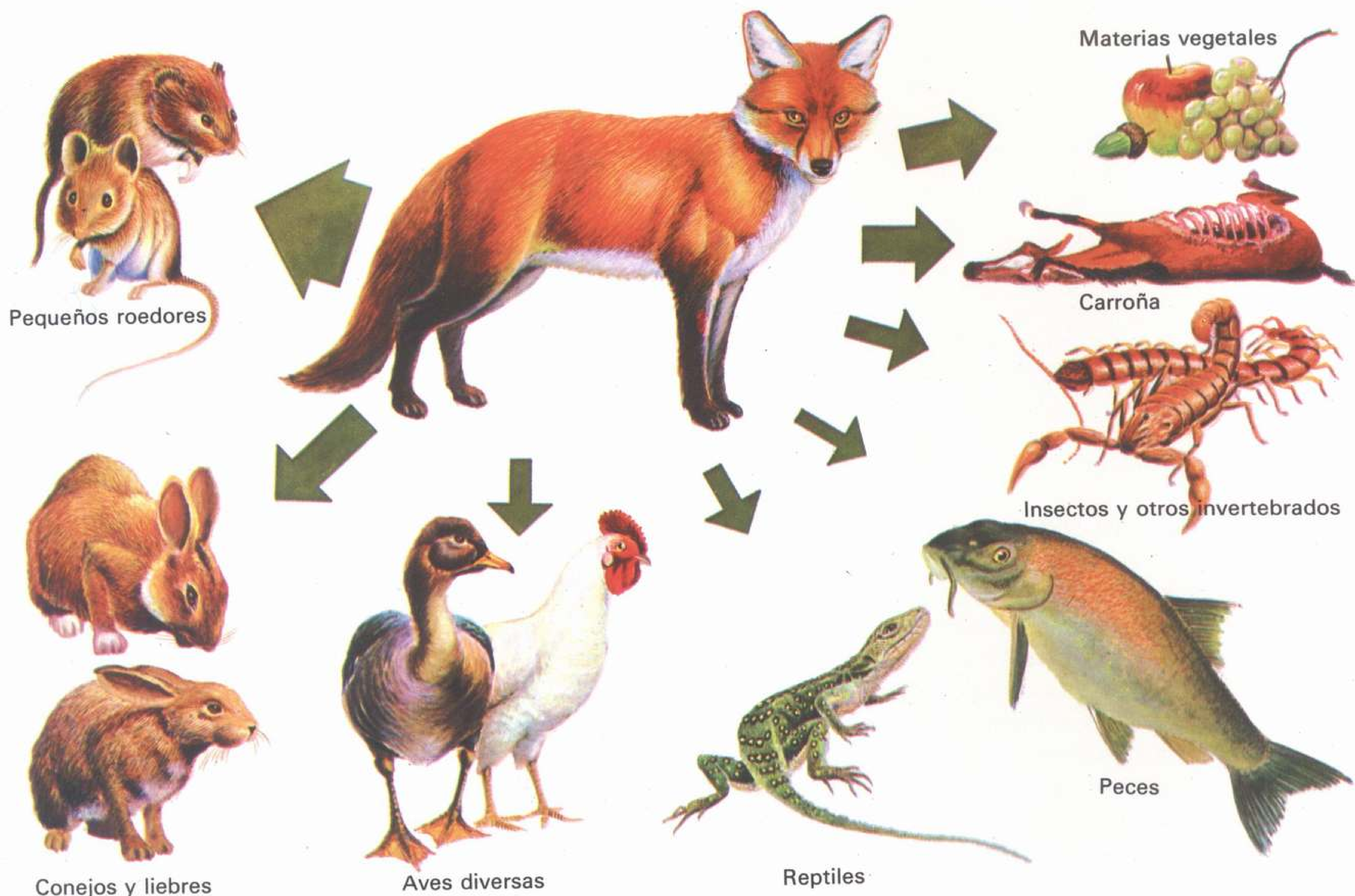
Como escribe Roger Burrows, algunas zorras viven en las fábulas. Pero casi siempre –añadimos nosotros– aparecen deformadas por el reflejo de la mente de los moralistas de ocasión. Ello ha contribuido en gran medida a la imagen popular de estos pequeños cánidos de cola empenachada. Los zorros auténticos habitan en campos de todo tipo, especialmente en los bosques, y su comportamiento es menos sofisticado que el de los narradores que les atribuyeron tan pintorescas cualidades.

Indudablemente el zorro posee una gran inteligencia, habiendo demostrado en pruebas de laboratorio un coeficiente intelectual mayor que el del perro, destacando sus grandes dotes para cazar y burlar a sus enemigos. Estas cualidades de estratega parecen determinadas por un asombroso conocimiento de la topografía de su territorio, unido a la facultad de tomar decisiones instantáneas y a una gran memoria para recordar situaciones pasadas. Pero en ninguna de estas cualidades del raposo se percibe la pretendida malignidad de las fábulas y sí unas grandes dotes intelectuales. Muchos matices del comportamiento del zorro, completamente naturales, eran, y aún lo son, mal interpretados por falta de información. Cuando la caza con trampas se practicaba mucho, los zorros conseguían gran parte de su alimento robando conejos y otros animales de los cepos; después de estos fáciles banquetes, dejaban como tarjeta de visita excrementos y orina. Esta costumbre, interpretada por los cazadores como muestra de profundo desprecio, tiene simplemente un significado territorial desprovisto por completo de sarcasmo, y el raposo suele realizarla igualmente cuando la presa ha sido cazada en lugar de hurtada.

Alimentación y relaciones con el hombre

La alimentación de los zorros es muy variada, como ha podido comprobarse mediante el análisis del contenido de los estómagos de estos animales. Así, en estudios realizados en Alemania se estimó que el 42,6 por ciento de la nutrición del zorro está constituido por pequeños roedores, y el 18,3 por ciento por vegetales y bayas. Por lo tanto, las materias de origen vegetal ocupan un importante capítulo en la alimentación del raposo, si bien es necesario hacer constar que, además de las uvas, bayas y frutos de todo tipo que estos cánidos ingieren

El zorro, ese mediano predador, ubicuo, escurridizo y astuto, que aparece aquí portando su bellísimo pelaje invernal, es una de las estampas que aparecen en nuestra mente indisolublemente unidas a la imagen del bosque.



Preferencias alimenticias del zorro.

ZORRO
(Vulpes vulpes)
Clase: Mamíferos.
Orden: Carnívoros.
Familia: Cánidos.

Longitud cabeza y tronco: hasta 1 m.
Longitud cola: 32-52 cm.
Altura en la cruz: 35-40 cm.
Peso: 4-15 kg.
Alimentación: muy omnívoro.
Gestación: 50-63 días.
Camada: 8 crías, generalmente de 2 a 6.
Longevidad: 10-14 años.

Adulto: *Grandes orejas puntiagudas y afilado y corto hocico. Cola empenachada. Coloración general rojiza. Partes inferiores blancas, al igual que la punta de la cola.*

Joven. *Al nacer, está cubierto por un fino y espeso pelo negro.*

tomándolos directamente de la planta, se aprovechan también de los vegetales contenidos en los estómagos de los ratones y otros roedores que tragan enteros. Entre las presas más comunes del mundo animal destacan en la alimentación del zorro, además de los roedores, los conejos, algunas liebres y lebratos, aves diversas, reptiles, peces, insectos y otros invertebrados, junto a una gran proporción de carroña.

Vemos así que el zorro es fundamentalmente un cazador de roedores y comedor de carroña, hábitos estos que contradicen su fama de animal dañino. Muchas veces se desatan verdaderas campañas de erradicación de zorros por encontrar en sus terreras restos de corderos y otros animales domésticos. En todas las ocasiones en que los científicos estudiaron los restos se descubrió que la mayoría de estos animales no habían sido cazados por los raposos. Por el contrario, las causas de su muerte eran otras, y el único "pecado" de los zorros era el haber transportado la carroña hasta su guarida. Roger Burrows opina que, en general, es más el dinero gastado en las matanzas y persecución de zorros que el que suponen las pérdidas que ellos ocasionan. No se puede negar, sin embargo, que algunos especímenes se ceban en los gallineros rurales y ocasionan importantes matanzas. Estos daños se evitan perfectamente mediante las modernas instalaciones de las explotaciones avícolas, que no sólo resultan a prueba de zorros sino de mucho mayor rendimiento para las propias gallinas.

No deja de ser asombroso el hecho de que los zorros sean mucho más abundantes en las zonas agrícolas que en su primitivo habitat forestal. Antes de que el hombre exterminara lobos, linces y águilas reales, el raposo estaba perfectamente controlado en lo que se refiere a la densi-

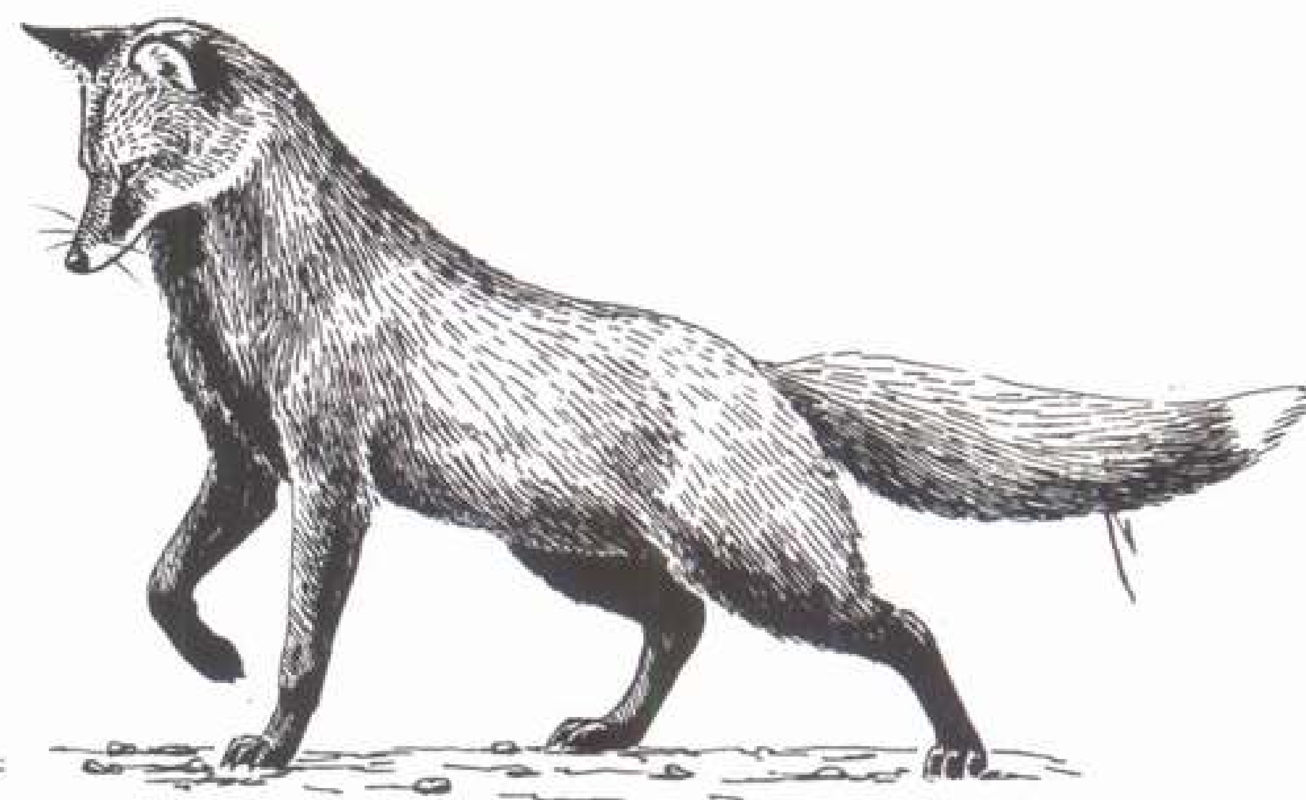
dad de sus poblaciones por estos superpredadores. Eliminados sus enemigos naturales y abastecidos abundantemente por los desperdicios humanos, los zorros campean a sus anchas en regiones donde antiguamente su presencia era escasa. Hoy pueden encontrarse raposos en las áreas suburbanas, llegando a instalar sus terreras en el interior de recintos fabriles, bases militares e instalaciones deportivas. La encrucijada del mundo humano se ha transformado en un nuevo habitat fácil de explotar para estos inteligentes y adaptables cánidos.

Territorialidad

La vida social de los zorros podría calificarse de telegráfica, ya que la mayor parte de su tiempo lo emplean en evitar el encuentro con otros congéneres. La comunicación generalmente se realiza a distancia, por medios sonoros y olfativos, y la única reunión tiene lugar en la estación reproductora.

Además de las glándulas situadas junto a las almohadillas plantares, que quizá sirvan para marcar los itinerarios, los zorros poseen otras glándulas odoríferas al final del tubo digestivo y, en la base de la cola, las llamadas glándulas violetas, que son utilizadas para marcar el territorio, y así es frecuente observarlos mientras frotan sus glándulas anales contra un tronco o sacuden una mata con la cola. Los excrementos y la orina también son utilizados para estos menesteres.

Las hembras, igualmente, se dedican a este balizamiento, que parece estar más relacionado con la jerarquía que con el territorio. Muchas de ellas pueden utilizar el mismo territorio de caza, pero a diferentes horas, y los posibles encuentros son eliminados vocalmente.



Frecuentemente los zorros salen de campeo en busca de ratones y otros pequeños roedores. Cuando los zorros acechan a estos pequeños animales, adoptan una postura típica que recuerda la de los perros de muestra.



A finales de marzo o abril nacen los simpáticos cachorros, recubiertos de un espeso y fino pelaje negro.

En diciembre y enero los machos comienzan a publicar sus proclamas territoriales por medio del ladrido invernal, doble o triple, repetido periódicamente, a la vez que patrullan las fronteras de sus feudos. El itinerario seguido mientras montan esta guardia es aproximadamente el mismo cada tarde, y se hace más intenso justamente después del anochecer. Las voces cambian en tono y frecuencia con los diferentes individuos, de manera que es posible diferenciarlos por el oído. Es también en esta época cuando la actividad de amojonamiento olfativo se hace más intensa, y en los bosques se percibe un olor almizcleño y rancio, mezcla del de los zorros y del de la húmeda hojarasca.

Por estas fechas, los cachorros de la estación anterior se han independizado totalmente y tiene lugar un verdadero éxodo, pues todos los territorios por los que pasan suelen estar ya ocupados. Afortunadamente para los jóvenes, las disputas territoriales son siempre incruentas y se solucionan por medio de combates vocales y actitudes agresivas. Esta migración en el primer invierno de la vida de los zorros es la causa de la gran frecuencia de capturas en esta época, que no es representativa, por lo tanto, de una gran densidad de población.

Dentro del territorio de un macho suelen vivir una o varias hembras, y, aunque falta una clara comprobación de la poligamia, parece que todas las crías tienen como padre al macho territorial. Cuando una de estas hembras muere deja una vacante que puede ser ocupada por otra joven que aún no tenga residencia. Este reemplazo ocurre con bastante frecuencia, dada la gran mortalidad causada por la persecución humana. En Inglaterra mueren por esta causa cien mil zorras al año, y en los lugares donde existe la costumbre de destruir las terreras se ha estimado que el tiempo medio de vida para una hembra no llega a los dos años.

Reproducción

En enero, la mayoría de las raposas entran en celo, aunque no es raro observar apareos un poco antes o después. De todas formas, aparte de la extensión de este período, el calor de las hembras sólo dura de veinticuatro a treinta y seis horas. Es en esta época cuando los zorros se hacen más visibles y los machos pueden ser sorprendidos recorriendo los campos en pleno día.

Muy poco conocida es, en realidad, la vida íntima del zorro, y muchos de sus aspectos son aún discutidos por los diferentes autores. Durante la estación reproductora pueden verse parejas realizando una especie de danza, saltando uno en torno al otro, en silencio o emitiendo algunos sonidos, que parecen preceder a la cópula. Tras ella, la pareja queda unida, como los perros y lobos, durante unos minutos. Después la hembra ya no muestra ningún interés por el macho y, al parecer, la pareja no convive en ninguna época. Pronto toda la actividad del macho comienza a declinar, deja de ladrar y el marcaje oloroso es cada vez menos frecuente, resultando ya raro verlo en pleno día, como si hubiese desaparecido de la zona.

La hembra está al exclusivo cuidado de la prole y permanece con su camada hasta finales de agosto. A las cuatro semanas de su nacimiento los cachorros permanecen solos durante las noches mientras su madre caza; es entonces cuando comienzan a explorar la entrada de su guarida.

A principios de invierno las hembras limpian y marcan por olor sus antiguas madrigueras. Éstas no son excavadas por ellas sino que aprovechan las de otros animales, como conejos, y, singularmente, tejones, con los que llegan a convivir, tolerándose bien, por lo que parece completamente falsa la creencia de que el olor de los zorros sea insoportable para los tejones. Se sospecha, sin embargo, que al nacer los zorreznos la familia de tejones se muda. Algunas pequeñas madrigueras que suelen





La gran agilidad de los zorros en la carrera se debe en gran medida a la utilización de la empenachada cola como balancín y timón aerodinámico, que le permite dar quiebros y vueltas en cortísimas longitudes, incluso cuando galopa a la máxima velocidad.

Las extraordinarias dotes cazadoras del zorro dependen en gran medida de sus agudísimos sentidos. Las grandes y enhiestas orejas deben aumentar la sensibilidad y la localización por medio del oído, lo que debe ser de gran utilidad al hábil noctámbulo.

encontrarse sí deben ser obra de los propios zorros. Una vez seleccionada su guarida, la zorra pasará en ella todo el invierno, y allí dará a luz a finales de marzo o abril. Se ha dicho que, por el contrario, los machos prefieren vivir al aire libre para escapar mejor de los peligros. Quizá exista en ellos una cierta preferencia por los abrigos de superficie, pero los informes son contradictorios, ya que diversos naturalistas han podido observar machos que vivían permanentemente en madrigueras.

Los simpáticos e inquisitivos zorreznos tienen al nacer un fino y espeso pelaje negro, muy útil, puesto que la madre no prepara ningún tipo de cama. La hembra se arranca con los dientes el pelo del vientre para dejar al descubierto los pezones y alimenta a su camada exclusivamente con leche durante un mes escaso. Más tarde también les dará alimentos regurgitados, siendo entonces muy frecuente ver a los cachorros tragar toda clase de materias alimenticias. Durante las cuatro primeras semanas la madre duerme con sus pequeños; transcurrido este tiempo los abandona a la puesta de sol para ir a cazar y duerme fuera de la madriguera, en algún lugar próximo. Entonces, los pequeños comienzan a explorar la entrada de su guarida.

En mayo, las visitas de la madre, recibida por la prole a pocos metros de la entrada, se reducen a tres por día: tras la salida de sol, a media tarde y al comienzo de la noche, para alimentarlos brevemente. En esta época han podido observarse casos, sorprendentes dada la poca sociabilidad de los zorros, de dos hembras que mezclaban sus camadas y las alimentaban en común. La madre se aproxima siguiendo estratégicas rutas que diseñan una amplia espiral, huyendo silenciosamente en cuanto detecta la presencia de enemigos. Si percibe olor humano, lanza ladridos, agudizados al final, que constituyen una señal de alarma para los cachorros, que se retiran al interior de la madriguera. Muy suspicaces, las raposas abandonan la guarida mudándose a otra si detectan varias veces la proximidad del hombre.

La visita más grata de observar, la que recompensa más al paciente naturalista que habrá esperado muchas horas en su escondrijo, es la de la tarde. La hembra, que se aproxima lentamente, se ve rodeada por las juguetonas crías que la reciben entre saltos y otras muestras de alegría. Es probable que la zorra permanezca sentada unos minutos con sus crías antes de llevarlas al picadero, que se encuentra a pocos metros, para el juego de la tarde. Estos juegos, preparación para las actividades propias de los adultos, son rápidos y, en ocasiones, violentos. Muchas veces los zorreznos juegan a cazarse, acercándose a escondidas uno de ellos y saltando encima de otro. La mayoría de los autores consideran como una leyenda el hecho de que la madre dé lecciones de caza a sus cachorros. De igual forma es considerado el enterramiento de restos de presas a propósito, para que los pequeños los busquen. Lo cierto es que todos los zorros entierran las sobras de sus comidas durante todo el año. Que las crías puedan encontrarlas en sus salidas resulta azaroso y tal acción no entraña ningún fin educativo por parte de la madre.

La independización de los zorreznos de la tutela materna tiene lugar de forma paulatina. En junio los cachorros ya viven fuera de la madriguera, al abrigo de alguna cobertura natural, se alimentan principalmente de invertebrados y las visitas de la raposa se hacen cada vez más raras. A la caída del sol siguen dedicándose a sus juegos, que cada vez presentan una mayor agresividad. A finales de agosto son ya prácticamente independientes de su madre, aunque aún haya esporádicos contactos. Por estas fechas comienza el marcaje territorial de los machos adultos y los jóvenes inician su aventurada diáspora. En septiembre y

MUSTÉLIDOS COMUNES

Clase: Mamíferos.
Orden: Carnívoros.
Familia: Mustélidos.

MARTA

(Martes martes)

Longitud cabeza y tronco: 42-53 cm.
Longitud cola: 22-27 cm.
Altura en la cruz: 15 cm.
Peso: 1-2,5 kg.
Alimentación: carnívora, con leve tendencia omnívora.
Gestación: 8-9 meses.
Camada: 2-3 crías.

Cuerpo alargado, cabeza ancha, hocico puntiagudo y orejas redondeadas. Plantas de los pies velludas. Cola larga y empenachada. Color general pardo oscuro. Debajo del cuello mancha de color crema, amarillo o anaranjado; borde de las orejas blancas. La librea veraniega es más clara.

GARDUÑA

(Martes foina)

Longitud cabeza y tronco: 40-52 cm.
Longitud cola: 22-28 cm.
Altura en la cruz: 12 cm.
Peso: 1,3 kg.
Alimentación: carnívora, con leve tendencia omnívora.
Gestación: 8-9 meses.
Camada: 2-4 crías.

Aspecto semejante a la marta, con orejas menores y afiladas. Mancha del cuello blanca. Color general pardo oscuro tirando a negro. Borde de las orejas blancuzco.

TURÓN

(Mustela putorius)

Longitud cabeza y tronco: 31-45 cm.
Longitud cola: 12-19 cm.
Peso: 500-2.100 g.
Alimentación: predominantemente carnívoro.
Gestación: 6 semanas.
Camada: 3-4 crías.

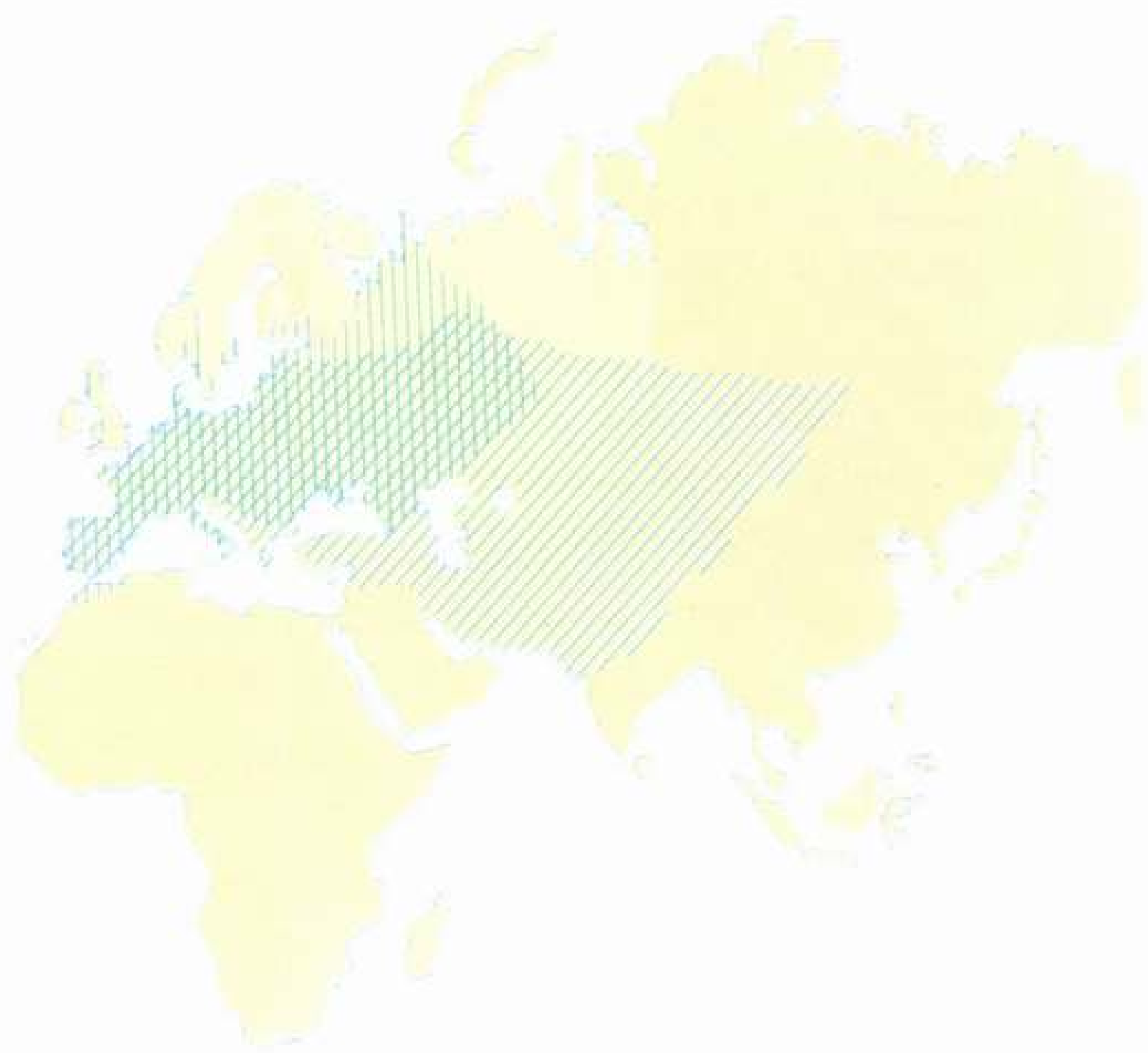
Cuerpo fuerte y alargado, hocico redondeado y cabeza aplastada. Dos rayas blancas que, saliendo del hocico, pasan por los ojos y las redondeadas orejas. Cola corta poblada. Coloración general marrón oscura. "Antifaz" negro, borde de las orejas y labios blancos. Pelaje de los jóvenes gris pálido, sin notarse el antifaz ni los bordes blancos. Hembra menos corpulenta.





noviembre ocurren las incruentas luchas territoriales. A veces dos camaradas jóvenes hacen vida en común hasta otoño. Las hembras jóvenes entran en celo después de las viejas y pueden tener su primera camada al año de haber nacido.

Existe un completo desacuerdo en cuanto a la consideración del papel del macho en la crianza. Mientras unos opinan que se desentiende por completo, otros creen que es un solícito padre que alimenta a su familia. Aunque raramente, se han podido consignar esporádicas visitas paternas, y Hainard, tenaz observador de las costumbres del zorro, en Suiza, pudo ver cómo un inconfundible macho rabón aportaba presas al cobijo de una hembra con crías. Quizá estos desacuerdos se deban a una variación interindividual de las pautas de comportamiento del zorro.



Distribución geográfica de la marta (Martes martes), *de la garduña* (Martes foina) *y del turón* (Mustela putorius).

La secreta vida del bosque

En el bosque caducifolio el drama vital es sin duda mucho menos aparente que, por ejemplo, en las sabanas africanas. No abundan aquí grandes carnívoros que abaten espectacularmente a pesados ungulados; sin embargo, la intrincada red que estructuran las interrelaciones de predadores y presas no deja, por ello, de ser tan compleja como aquélla. Todo ocurre aquí secretamente, y un observador poco avezado podría creer que casi no existen animales. Pero en todos los bosques donde el lobo, el puma y el lince han desaparecido se conserva un universo que parece construido a escala reducida, pues tanto los cazadores como sus víctimas son de pequeño tamaño, silenciosos y poco conspicuos.

Al hablar así pensamos en los pequeños, agilísimos y casi serpenti-





formes carnívoros que constituyen la familia de los Mustélidos y que son los predadores más característicos de los bosques caducifolios, a cuyo éxito ha contribuido también el hombre, que eliminó, en muchas regiones, otros predadores de mayor porte. Los Mustélidos representan un importantísimo papel en la economía y equilibrio del bosque; además de controlar y seleccionar las poblaciones de herbívoros, tienen gran importancia para la economía humana, pues aunque todos los componentes de la familia presentan, en mayor o menor grado, tendencias omnívoras, la base de su alimentación son los pequeños roedores, tan perniciosos para la agricultura.

La perfecta diversificación predadora de los Mustélidos les permite perseguir a sus ágiles presas en todos los medios, desde la diminuta comadreja, que se introduce en las grietas del roquedo y los refugios de las ratas, pasando por el armiño, de tamaño medio, hasta el vigoroso glotón, que no vacila ante las presas más corpulentas, y el nocturno tejón, que se alimenta, sobre todo, a base de vegetales.

Incluso en las ciudades se puede notar el efecto de la presencia de los Mustélidos, ya que algunos de ellos, como la garduña, se adaptan muy bien a vivir en pequeños núcleos de población y en los suburbios de las grandes ciudades. Así se hizo notar en Zurich una gran disminución de la población de ratas y ratones desde que se protegió a los Mustélidos. Por todo ello es un gravísimo error la persecución que sufren en muchos lugares por la extendida opinión de ser destructores de los animales cinegéticos; si bien es verdad que causan algunos daños, los beneficios que aportan los compensan ampliamente. Con estas absurdas campañas de erradicación que desprecian las conclusiones de los ecólogos, tan sólo se logra ocasionar un gran perjuicio a la agricultura.

La diversificada familia de los Mustélidos llena el bosque caducifolio con diversas especies, desde las netamente predadoras, como los cambiantes armiños (página de al lado, izquierda), hasta los pacíficos y tozudos tejones, cuyo régimen alimenticio es en su mayor parte vegetariano (página de al lado, derecha), pasando por las diminutas comadrejas (arriba, izquierda) y las adaptables garduñas (arriba, derecha).

El juego agresivo en relación con la agresión ha sido ampliamente estudiado por T. B. Poole en los turones, uno de cuyos adultos aparece en la fotografía. Muchas actitudes son comunes a las dos actividades, como la persecución (1), el arrastre (2), el bocado en el cogote (3), los silbidos, etc., que aparecen entre las 4 y 8 semanas de edad. Por el contrario, otras actitudes, como el ataque lateral (4), la amenaza defensiva (5) o los chillidos, que traslucen una mayor tensión emocional y situaciones conflictivas entre miedo y agresividad, se presentan exclusivamente en la agresión de los adultos, lo que, unido a las experiencias en las que intervienen jóvenes turones de diversas edades, o adultos y jóvenes, en las que se observa una preferencia por jugar entre los de igual edad y, en caso contrario, una adaptación del vigor del juego a la corpulencia del joven de menor edad demuestra una diferencia substancial entre las dos actividades, al estar ausente del juego agresivo el fin que se persigue con la agresión, esto es, la intimidación del agredido, lo que se consigue mediante unas pautas de comportamiento grandemente estereotipadas.



El juego y la agresión

Quizá sea el turón el ejemplo más clásico de mustélido, porque en él todas las características de la familia están llevadas al límite. Las patas son muy cortas y su cuerpo tan largo y flexible que podría calificarse de serpentiforme, hasta tal punto que puede perseguir a los conejos en los más angostos pasadizos de sus vivares. Por otra parte, su vigor y ferocidad son insospechables en un animal de su tamaño.

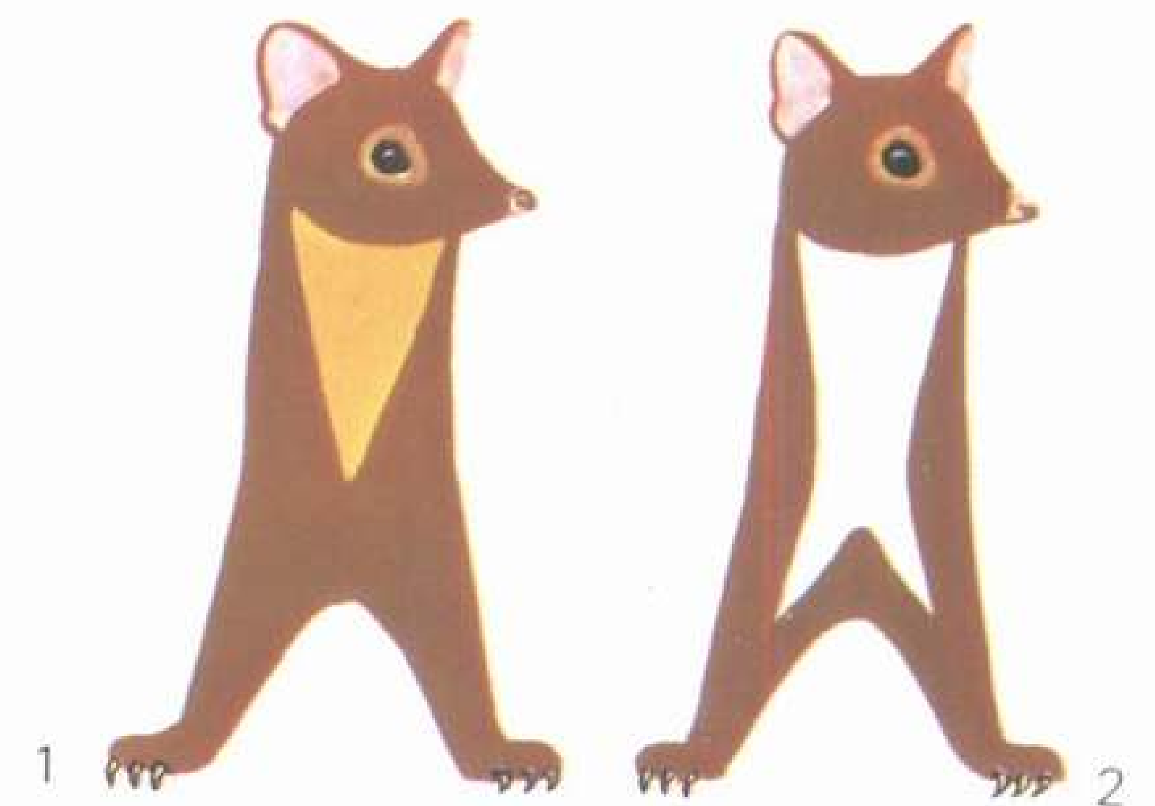
No se puede decir que el adaptable turón sea un animal exclusivamente de bosque, pues vive en todo tipo de terrenos, prefiriendo lugares próximos al agua y, como todos los Mustélidos, nada y bucea bien. En cuanto a los bosques, prefiere los no excesivamente espesos.

El juego agresivo es el que tiene una mayor importancia entre los jóvenes turones y ha sido ampliamente estudiado, en relación con la agresividad de los adultos, por T. B. Poole. El juego aparece levemente a la edad de cuatro semanas, y se hace máximo entre las seis y catorce semanas, dándose a veces entre los adultos.

El juego agresivo lo inicia el atacante saltando sobre el lomo de su víctima y mordiéndole el pescuezo. El agredido rueda sobre su lomo y tira mordiscos al rostro y cuello de su oponente, que los esquiva, cambiando continuamente los papeles de atacante y defensor. A veces uno de ellos arrastra al otro teniéndolo fuertemente cogido con la boca por la piel del cogote, o se tumban ambos cara a cara mordiéndose mutuamente el cuello a la vez que patalean.

Si un joven muestra inclinaciones lúdicas y otro no, el primero lo molesta de diversas formas –danzando a su alrededor, persiguiéndolo,

La familia de los Mustélidos llena el bosque caducifolio con numerosas especies, como martas (A), garduñas (B), turones (C), nutrias (D), visones (E), armiños (F), tejones (G) y comadrejas (H), que se reparten los diferentes biotopos y complementan sus espectros predatorios para explotar todas las posibilidades alimenticias que el feraz habitat boscoso ofrece.



Martas (1) y garduñas (2) son fácilmente diferenciables por el distinto color y estructura de sus manchas.

Quizás el animal más típico del bosque sea la popular ardilla. La belleza, simpatía y viveza de la roja ardilla común o europea cautivan al más insensible observador.

saltando sobre él, mordisqueándolo– para incitarlo al juego. Si a pesar de todo ello no lo consigue, el que no consiente en jugar emite vocalizaciones silbantes y enseña los dientes, lo que hace desistir al juguetón.

La aparición temprana de las actitudes lúdicas, algunas de ellas aun antes de abrir los ojos, plantea interesantes problemas. Al parecer, las pautas de comportamiento son instintivas, y si aparecen sucesivamente, y no todas desde los primeros momentos, se debe a una falta de agilidad y coordinación de movimientos, pero desde que se instalan son definitivas y no se perfeccionan con el entrenamiento; no hay, por tanto, un aprendizaje. Estas observaciones parecen contravenir la tan generalizada opinión de que la función del juego es una preparación, un aprendizaje para la vida adulta.



Ardilla común
(Sciurus vulgaris)

Las ardillas, acróbatas del bosque

Sin duda el animal más característico del bosque, el que nuestra imaginación une inmediatamente al arbolado, es la ardilla. Y, en efecto, la vida de este roedor está completamente ligada a la existencia de árboles. Por otra parte, se cuenta entre los animales más populares debido a su graciosa apariencia. No hay nadie que, después de haber podido observar una ardilla sentada sobre sus ancas, cubriéndose, a modo de parasol, con su cola como un plumero en forma de S y mordisqueando nerviosamente la nuez que mantiene entre sus manos, con su boca que parece sonreir eternamente, no haya quedado completamente prendado de este simpático animal.



Ardilla gris
(Sciurus carolinensis)

Las ardillas son muy sensibles a los cambios de temperatura. Por encima de los 25 grados permanecen inactivas y, en invierno, casi no

salen de sus esféricos y confortables nidos de ramas, musgo y lana, construidos a veces sobre viejos nidos de Córvidos, a pesar de que no caen en estado letárgico. Sus poblaciones parecen estar sometidas a grandes fluctuaciones, quizá debidas a enfermedades, y en algunos lugares se han podido observar ciclos de cinco o seis años. También parecen poseer una gran tendencia a la migración; en Rusia se han podido comprobar movimientos de hasta trescientos kilómetros de frente, atravesando ciudades –incluso Moscú–, ríos y brazos de mar.

La agilidad de las ardillas es prodigiosa. Bajan por los troncos cabeza abajo y saltan de árbol en árbol superando distancias de hasta cinco metros. Hainard cita el caso de una que saltó desde veinte metros de altura hasta el suelo y, tras quedar un momento aturdida, trepó por otro tronco. En estas acrobacias aéreas la cola les sirve como paracaídas, balancín y timón, y en la unión de los miembros al tronco existe un esbozo de membrana alar.

Las ardillas comunes se alimentan de toda clase de frutas, nueces, piñones, bellotas, etc. Para abrir las cáscaras de los frutos duros emplean una depurada técnica que no es innata, sino aprendida. Además comen otras materias vegetales, como flores, así como insectos, huevos y polluelos y a veces carroña. Para el invierno hacen acopio de frutos fácilmente conservables, y son tales sus facultades de previsión que los meteorólogos relacionan los inviernos crudos con el volumen de las reservas de estos previsores animalillos.

A las ardillas les gusta bañarse, revolcándose en el musgo húmedo, y se dice, aunque los informes son esporádicos, que, sorprendidas, tiran piñas o nueces a los intrusos.

Estos acróbatas del bosque son fuertemente territoriales, y durante la parada nupcial el macho se mantiene a unos treinta centímetros de la hembra, presentando el flanco y balanceando la cola horizontalmente, describiendo después, durante treinta segundos o un minuto y con el dorso erizado, amplios círculos que lo hacen aparecer como un disco rojo inclinado hacia la hembra. Cuando la hembra se muestra receptiva, el macho la persigue y se aproxima emitiendo gritos iguales a los que emplean los jóvenes para apaciguar a los adultos. Durante este período comparten el nido. La estación reproductora varía en la ardilla europea con la altitud. En los distritos norteños sólo existe un período reproductor en primavera, mientras que, más al sur, hay dos, uno de enero a abril y otro de mayo a agosto. Las crías, que al nacer, desnudas, pesan de ocho a doce gramos, no abren los ojos hasta los treinta y dos días de edad, y a los cuarenta y dos empiezan las correrías al exterior del nido. El macho es expulsado desde el nacimiento.

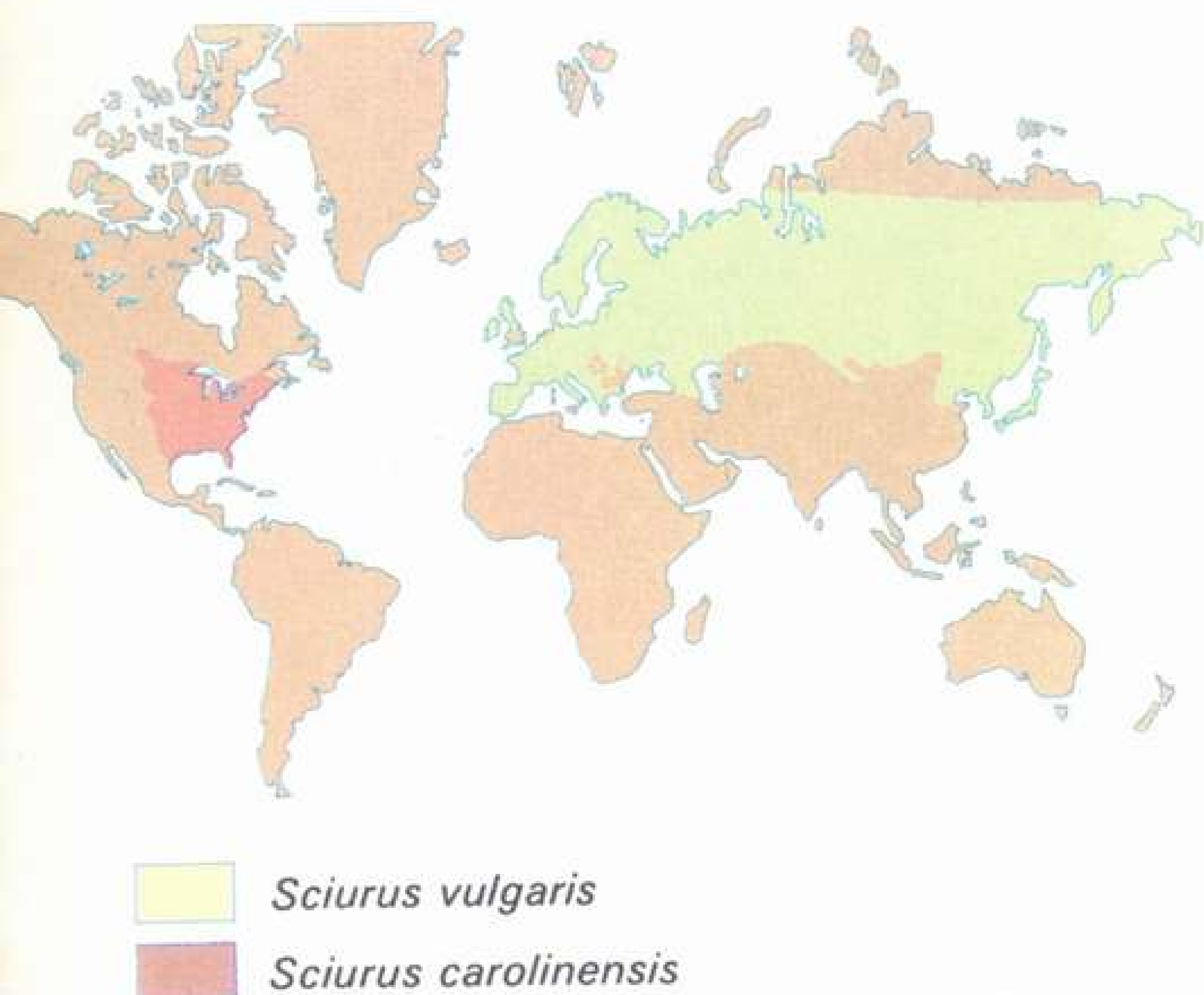
Los acrobáticos cazadores de ardillas

Una vez conocidas las extraordinarias dotes acrobáticas de las ardillas parecería imposible que, aparte de las rapaces, existiese algún predador en los bosques capaz de capturarlas. Mas he aquí que dos mustélidos, la garduña y, sobre todo, la marta, animales extraordinarios en verdad, son sus peores enemigos.

La marta, de costumbres bastante diurnas, prefiere los más recónditos e intrincados bosques, evitando, al contrario que la garduña, la proximidad del hombre. En los árboles rivaliza en agilidad con la ardilla, y sus saltos de uno a otro no tienen nada que envidiarle, utilizando la cola, al igual que el roedor, a modo de timón.



La agilidad de las ardillas en la locomoción por el dosel forestal es prodigiosa, siendo capaces de descender por los verticales troncos cabeza abajo y de pasar de árbol a árbol con saltos de hasta cinco metros.



Sciurus vulgaris

Sciurus carolinensis

Distribución geográfica de la ardilla común o europea (Sciurus vulgaris) *y de la ardilla gris o americana* (Sciurus carolinensis).

ARDILLAS ARBORÍCOLAS HOLÁRTICAS

Clase: Mamíferos.
Orden: Roedores.
Familia: Esciúridos.

Alimentación: fundamentalmente fitófagas, con tendencias carnívoras.
Gestación: 46 días.
Camada: 1-7 crías, generalmente 3 ó 4.

ARDILLA COMÚN O EUROPEA
(Sciurus vulgaris)

Longitud cabeza y tronco: 19-28 cm.
Longitud cola: 14-24 cm.
Peso: 230-480 g.

Larga cola, orejas con pequeños pinceles en invierno. Coloración general rojiza. La raza inglesa presenta en verano la cola casi blanca.

ARDILLA GRIS O AMERICANA
(Sciurus carolinensis)

Longitud cabeza y tronco: 23-30 cm.
Longitud cola: 19-25 cm.
Peso: 370-750 g.

Mayor que la europea. Sin pinceles en las orejas. Coloración general gris.

En la página de al lado: al ver evolucionar a las ardillas por las copas de los árboles sería fácil pensar que ningún predador podría darles alcance. Sin embargo, las martas son sus habituales cazadores, superándolas en habilidad en su propio medio.

La ardilla es la presa favorita de la marta. Su caza en el ramaje constituye uno de los espectáculos más sobrecogedores que puedan contemplarse en el bosque. El aterrorizado roedor, cual empenachado funámbulo, trata de alcanzar las ramas más finas, incapaces de sostener el peso de su implacable perseguidora, por lo que la estrategia de la marta consiste en recortar la ruta de su presa para obligarla a mantenerse en los estratos más bajos. En un salto desesperado la ardilla trata de pasar de un árbol a otro, pero entonces su casi volador enemigo intercepta su trayectoria lanzándose sobre ella en el espacio y agarrándola con sus aceradas garras en pleno salto para caer al suelo mientras clava sus colmillos en la nuca de la víctima. Del mismo modo que a las ardillas, la marta ejecuta a presas de más porte clavando sus largos y finos colmillos en la parte dorsal del cuello y apretando el terrible cepo hasta fracturar las vértebras cervicales.

La alimentación de las martas está constituida por toda clase de mamíferos de pequeña y mediana talla, aves y huevos, peces y anfibios, invertebrados y miel y gran cantidad de materias vegetales, sobre todo frutas y bayas. Realmente los daños que causa la marta son insignificantes, ínfima es la proporción de animales cinegéticos que captura y, por evitar la proximidad del hombre, prácticamente no daña a los animales domésticos. Con un mínimo de sinceridad todos tendrán que admitir que el único pecado cierto de la marta es poseer una bellísima piel muy cotizada en peletería.

Las martas, como todos los Mustélidos, presentan un marcado comportamiento territorial, manteniendo un feudo de unos quince kilómetros de radio y que pueden recorrer de punta a punta en una sola noche, dada la gran velocidad con que se desplazan. Sus viviendas las constituyen nidos de ardillas o córvidos y rapaces, árboles huecos, cavidades rocosas y, de no encontrar nada de esto, ocupan las madrigueras de otros animales.

El celo tiene lugar en verano, aunque al parecer tienen un falso celo en enero y febrero, dando a luz, en abril y mayo, a dos o tres crías, y muy raramente hasta cinco, blancuzcas, desnudas y de desarrollo muy lento, que son amamantadas hasta las seis semanas y no abandonan el nido hasta los cuarenta y cuatro días de edad.

El misterioso gato montés

El gato montés habita en los lugares más retirados e inaccesibles de los bosques eurasiáticos. Pocos animales rehúyen tanto como él la proximidad del hombre, y a ello, además de ser muy escaso en la actualidad, se debe el que su vida sea muy poco conocida.

Habilísimo cazador, el gato montés desarrolla su actividad durante la noche, si bien en otoño tiene cierta tendencia a cazar a la luz. Durante el día permanece perezosamente inactivo, de tal forma que puede localizársele a menudo sesteando al sol en algún rincón de su recóndito feudo, que tiene una superficie de setenta y cinco a ochenta y nueve hectáreas y es defendido por el macho.

La mayoría de los autores opinan que los gatos monteses son estrictamente monógamos, y casi siempre se les encuentra en parejas. Algunos, sin embargo, hacen vida solitaria y vagabunda; quizá sean machos sin territorio. Tienen dos periodos de celo, uno a principios de marzo y otro a finales de mayo y principios de junio. Los pequeños, cuatro o cinco generalmente, nacen en mayo o agosto.



Un problema muy discutido es el de la relación del gato montés con los gatos domésticos. Actualmente se piensa que estos últimos descienden de un gato salvaje africano *(Felis lybica)* que tiene una predisposición natural a la docilidad y es fácilmente domesticable. Sin embargo, este gato africano es indistinguible del eurasiático, y muchos zoólogos opinan que ambos pertenecen a la misma especie. A pesar de ello, el gato montés tiene un psiquismo completamente distinto y con él todos los intentos de domesticación han fracasado totalmente. Se conocen muchos casos de cruces fecundos entre gatos monteses y domésticos.

La pulcra gentecilla enmascarada

Si la fantasía humana al poblar las espesuras con menudos hombrecillos se hubiese inspirado en algún habitante real de estos parajes, sin duda hubiese tomado como modelo a los graciosos mapaches de los bosques norteamericanos. Al observarlos comiendo en grupo a la orilla de un riachuelo, es irresistible imaginar una reunión de enanos enmascarados, tanto por las manchas que poseen alrededor de los ojos como por su obesa apariencia, de pocos palmos de estatura. Quizás esta impresión se deba en gran medida al continuo y hábil uso que los mapaches hacen de sus pequeñas manos, pues el sentido del tacto está muy desarrollado en ellos y todo es investigado por palpación. El alimento es largamente manoseado antes de ser comido. También puede influir el alto nivel de su psiquismo, que se trasluce en todas sus actitudes, pues se ha demostrado en experimentos de laboratorio que poseen un elevado coeficiente mental, muy por encima del de perros y gatos y próximo al de los monos. Pulsar palancas, abrir cajas y puertas, deshacer nudos y otros muchos problemas no tienen secretos para el mapache, que mete su inquisitiva nariz en todos los lugares, arrastrado por una irreprimible curiosidad.

Una de las costumbres que más popular ha hecho al mapache –a la que debe uno de sus nombres, "osito lavador"– es la de sumergir en el agua los alimentos y manosearlos allí antes de comerlos, como si los lavara. Cuando a un mapache cautivo se le da un alimento soluble, como azúcar, inmediatamente irá a su bebedero para enjuagarlo. Resulta entonces muy llamativa la actitud de sorpresa e incomprensión del buen animalillo que perdió su botín como por arte de magia. Muy controvertida ha sido por los diversos autores esta costumbre; en principio se pensó que, por el escaso desarrollo de las glándulas salivales, los mapaches necesitarían tomar húmedo el alimento para poder deglutirlo con mayor facilidad. Más tarde se puso de manifiesto por medio de disecciones que las mencionadas glándulas poseen un desarrollo normal. Otros zoólogos opinan que el sentido del tacto se ejerce en condiciones óptimas cuando los dedos están húmedos y, al ser eminentemente táctiles, estos carnívoros sumergirían sus manos para así palpar mejor el alimento. Una última tendencia de los naturalistas presenta la costumbre de lavar la comida como un hábito anormal, propio únicamente de los especímenes cautivos. Tal opinión se basa en que, en la naturaleza, los mapaches toman unas comidas secas, en tierra firme, y otras humedecidas, en los lagos y riberas. Su aporte de agua estaría determinado por estas últimas. En cautividad, por el contrario, todos los alimentos les son servidos secos y sobre el suelo de sus jaulas, por lo que los mapaches acuden al bebedero para mojar el alimento y obtener así su porción de agua.

Gato salvaje africano
(Felis lybica)



Gato doméstico
(Felis catus)



Gato montés
(Felis sylvestris)



Alimentación omnívora

La alimentación de los mapaches, muy variada y adaptable, y su flexible comportamiento constituyen la base de su éxito para vivir en los más diversos ambientes, así como para soportar los cambios que el hombre ha causado en la vegetación de su entorno. Por ello, aunque originario del bosque, cuando este medio es sustituido por cultivos el mapache puede seguir viviendo en el mismo lugar. En primavera la mayor parte de su dieta está constituida por materias animales. Conejos, ardillas y pájaros son cazados cuando se presenta la ocasión, así como las crías de castores. También roban los nidos, comiendo huevos y polluelos de los pájaros nidificantes en árboles gracias a su gran agilidad para trepar, y se ha estimado que destruyen el treinta y cuatro por ciento de las crías de patos. En verano, por el contrario, del setenta y dos al ochenta por ciento de su alimento es vegetal, complementado con cangrejos, ranas y otros anfibios. En la costa hacen un gran consumo de almejas y ostras, cuyas valvas abren con facilidad. También algunas especies de tortugas, y hasta el cincuenta por ciento de sus puestas, son comidas regularmente por los mapaches. En otoño la busca de comida es la fundamental actividad de los ositos lavadores, que han de acumular reservas para el invierno. Entonces hacen un gran consumo de bellotas y otros frutos, así como de insectos.

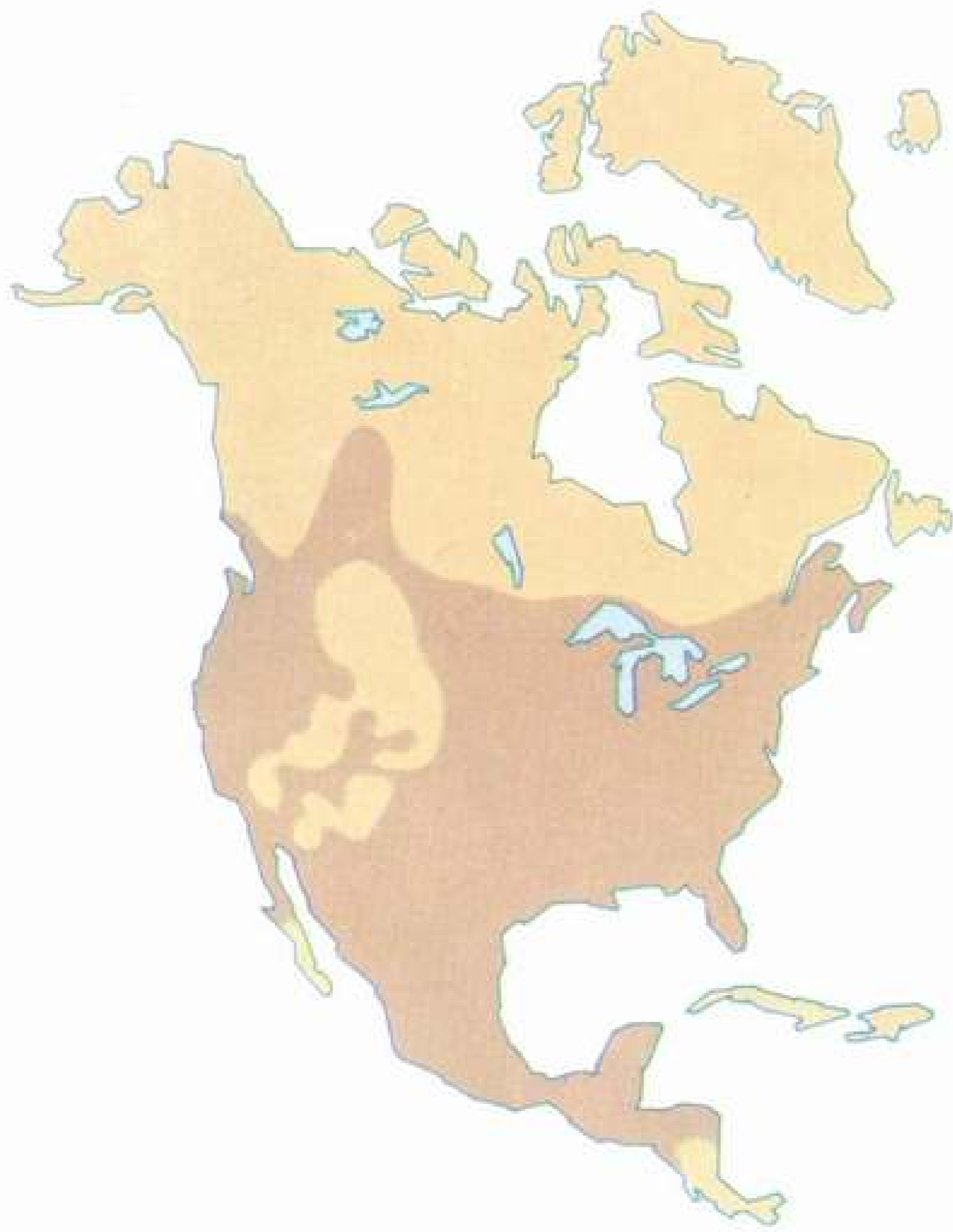
Muy aficionados a la prospección de los cursos de agua, los mapaches capturan un gran número de cangrejos y peces. Los peces de gran tamaño son rápidamente mordidos en la cabeza, pues instintiva-

En la página de al lado: el origen de los gatos domésticos, como el de todos los demás animales que viven al lado del hombre, es oscuro. Al parecer desciende del gato salvaje africano, que presenta unas grandes cualidades naturales para la domesticación. Sin embargo, es indiferenciable del enigmático gato montés, que habita en los enclaves más apartados del bosque, y muchos zoólogos opinan que son una misma especie. Extrañamente, el gato montés (en la fotografía) posee un psiquismo tal que su domesticación resulta imposible, habiendo fracasado en el empeño muchos famosos amansadores de animales.

Los omnívoros y oportunistas mapaches pueblan los bosques americanos con sus simpáticas siluetas. Muy hábiles usando sus manos, trepan ágilmente a los árboles.







Distribución geográfica del mapache u osito lavador.

MAPACHE U OSITO LAVADOR
(Procyon lotor)
Clase: Mamíferos.
Orden: Carnívoros.
Familia: Prociónidos.

Longitud cabeza y tronco: 70-84 cm.
Longitud cola: 20-30 cm.
Altura en la cruz: 20-30 cm.
Peso: 5-7 y hasta 16 kg.
Alimentación: muy omnívoro.
Gestación: 60-70 días.
Camada: 2-7 crías.
Longevidad: 10-12 y hasta 14 años.

Cuerpo macizo y cuello corto, hocico corto y puntiagudo, orejas triangulares redondeadas. Coloración general pardo grisácea con un característico "antifaz" negro sobre los ojos y la gruesa cola anillada alternativamente de negro (de 5 a 7 anillos negros) y gris amarillento; la punta de la cola es siempre negra.

Singular es el aspecto de los mapaches: su cola anillada, su antifaz negro y el casi esférico y acharolado rinario lo hacen inconfundible. Quizá la actitud que le ha dado más popularidad sea su costumbre de manosear los alimentos sumergiéndolos en el agua, antes de ingerirlos, que da la impresión de un escrupuloso lavado.

mente saben que éste es el mejor método para inmovilizarlos. Las aguas turbias no amedrentan a estos hábiles animales y, al no poder ver a sus presas en esta circunstancia, no por ello suspenden sus actividades pesqueras, sino que emplean entonces una ingeniosa técnica: se sientan inmóviles, y cuando algún pez roza sus largos pelos, se ponen en acción como disparados por un resorte, errando raramente su acometida.

Durante el tiempo que permanecen activos en invierno, el alimento escasea y es entonces cuando el mapache saca mejor partido de su gran omnivorismo, incluida su tendencia necrófaga, pues el descubrimiento de una carroña de ciervo se convierte en un inapreciable tesoro. También se aprovechan de la proximidad humana y es muy frecuente que, noche tras noche, revuelvan los cubos de basura. Muchos residentes en áreas suburbanas, amigos de tan simpáticos animalillos, dejan a propósito alimentos en sus jardines, y Leonard Lee Rue cita el caso de una familia que, poco a poco, acostumbró a un grupo de mapaches que les visitaba cada noche a entrar en su casa para tomar alimentos.

Reproducción

En enero y febrero tiene lugar el celo. Los machos son polígamos y riñen por las hembras, pero, según Lee Rue, las que finalmente escogen son éstas, y no es necesariamente el vencedor el que cautivará su atención. Después del acoplamiento, la hembra cae en un sueño semiletárgico en el que permanece sumergida hasta la primavera, mientras que el macho se mantiene activo por más tiempo. Los pequeños nacen, ya con el característico "antifaz", en abril o junio, tras sesenta o setenta días de gestación. La guarida es preparada por la madre, generalmente en el agujero de un viejo tronco. Al nacer, las crías pesan setenta y un gramos, y no abren los ojos hasta los dieciocho días de edad, permaneciendo de ocho a diez semanas sin salir del nido.

El macho no contribuye a la crianza, antes, al contrario, es furiosamente expulsado por la hembra si lo encuentra en las proximidades del nido. Se conocen casos de machos que devoraron crías al sorprenderlas en ausencia de la madre, pero no hay que ver en ello ninguna aberración, sino una simple falta de reconocimiento. La madre, en extremo suspicaz, si es frecuentemente molestada se muda de residencia transportando a sus cachorros en la boca, uno a uno.

Al parecer, las madres con cría adoptan las camadas que quedaron huérfanas. La lactancia dura unas catorce semanas y, a las siete, ya con novecientos gramos, los jóvenes empiezan a entrenarse para trepar. Aunque sean capaces de desenvolverse mucho antes, los jóvenes mapaches permanecen alrededor de un año con su madre.

La mayor parte del tiempo de los cachorros está dedicado al juego. Frecuentemente se siguen por los grandes árboles, pero es en tierra donde el juego se desarrolla más ampliamente. Remedan en él las actividades de los adultos, se pelean o, momentáneamente de acuerdo, unos cuantos persiguen a otro. Todo ello ocurre bajo la protectora mirada materna, que suspende el juego cuando se hace demasiado violento o una cría es lastimada.

Los principales enemigos del mapache son las rapaces nocturnas, el lince rojo, el puma y el lobo, pero, a pesar de su tamaño, el mapache no es presa fácil, defendiéndose con una extraordinaria valentía. Su compacto cuerpo, sus poderosos músculos, su corto cuello y su denso pelaje lo transforman en buen luchador.





Capítulo 70

Los piratas de la espesura

Proporcionalmente, en el seno del bosque caducifolio el número de especies de aves de presa resulta bastante inferior al de otros medios. Y no hay por qué sorprenderse de que en el interior de la espesura sean escasas las aves cazadoras. Todo naturalista familiarizado con las rapaces sabe que, cuando un animal es perseguido por un ave de presa, trata de ponerse a salvo introduciéndose en la maleza. La maraña de la vegetación no resulta apropiada para el vuelo y la persecución aérea.

Sin embargo, el bosque es el reino de los pájaros y abundan también los mamíferos de mediana y pequeña talla, como ardillas y lirones, presas adecuadas para los cazadores aéreos. Puede afirmarse que solamente unas pocas especies, los azores y gavilanes en Eurasia, a los que se suman los gavilanes de Cooper en Norteamérica, monopolizan la caza en los medios forestales, si bien los ratoneros buscan los bosques para anidar pero actúan de preferencia en los claros y en las campiñas que rodean las manchas de arbolado. Pero si las rapaces forestales son pocas, su actividad creadora se deja sentir en todos los rincones del bioma arbóreo, cubriendo su acción desde el petirrojo que caza el gavilán hasta la liebre que captura el azor, pasando por toda una gama de aves de diversos tamaños, así como de reptiles y mamíferos.

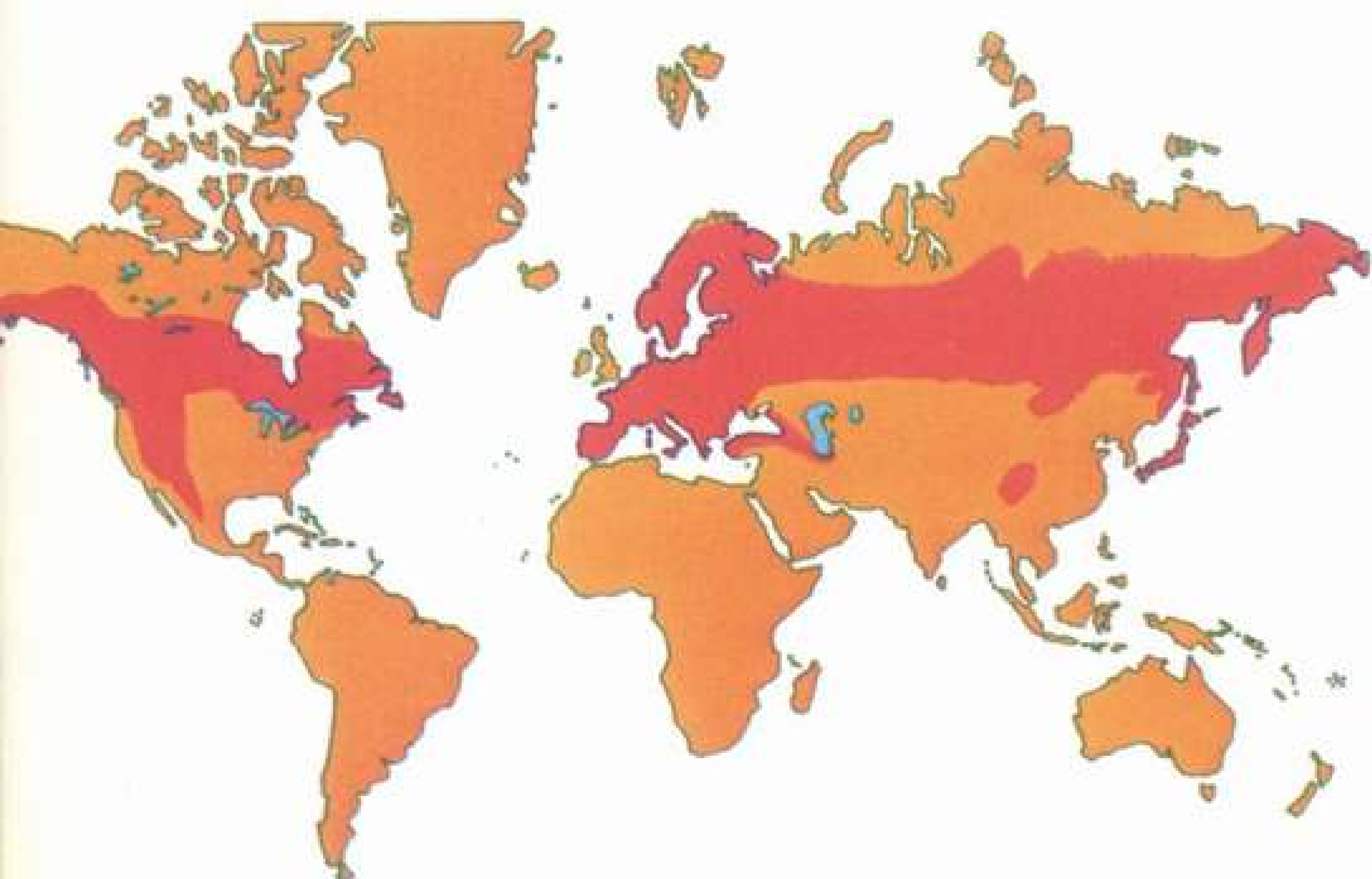
Si el cielo es el teatro natural de las hazañas de las aves de presa, si el vuelo alto, veloz y sostenido transforma a las rapaces en predadoras sumamente eficientes, parece lógico pensar que los espacios abiertos, las amplias llanuras o las faldas peladas de algunas montañas sean el reino de los cazadores alados. En los medios deforestados, aves y mamíferos difícilmente pueden ocultarse, y la aceleración formidable, unida a su vigor y temeridad legendarios, proporciona a las aves rapaces una ventaja indiscutible sobre sus presas.

Sin embargo, el bosque, la enmarañada espesura, la encrucijada de ramas y de troncos –donde no supone ventaja el vuelo planeado de observación propio del águila, porque no vería nada bajo el dosel de las copas, o el picado fulminante del halcón peregrino, porque se estrellaría contra la vegetación– ha producido, valga la palabra, las aves de presa más agresivas, eficientes y hermosas de cuantas existen en nuestro planeta. Son el azor y el gavilán, comparables en cuanto a perfección y eficacia predadora a los halcones, si bien su morfología y comportamiento es la misma antítesis de los cazadores del espacio.

Las alas cortas, anchas y redondeadas permiten a los piratas de la espesura volar entre el ramaje más apretado. Las grandes alas bastardas –auténticos alerones de maniobra de los pájaros– los capacitan

Los gavilanes suelen ubicar sus nidos en las coníferas, generalmente pegados al tronco y a una rama gruesa. Sus construcciones nunca son tan grandes ni acabadas como las del azor, y los polluelos abandonan el nido antes de que su plumaje se haya desarrollado por completo.

para unir su cauta trayectoria a los troncos y matorrales sin chocar con ellos. La larga y amplia cola, sumamente móvil, los equipa para girar en ángulo recto en plena aceleración. Y como en la espesura una presa herida se ocultaría pronto, las armas del azor y del gavilán son incomparables: verdaderos cepos hechos de tendones, escamas y uñas aceradas que se cierran sobre el cuerpo de sus víctimas para no abrirse más que cuando se apaga el último aliento de vida.



Distribución geográfica del azor.

El azor, misterioso cazador forestal

Poco antes de ponerse el sol, la voz metálica de los mirlos anuncia con sonoridad de campana la hora de la retirada. La negra horda de las cornejas se deja caer en masa sobre los robles y los pinos más abrigados, con los picos manchados aún por la tierra de labor y los buches repletos de semillas y animalillos. Los bandos de torcaces giran cautamente sobre la mancha antes de dejarse caer con estrepitoso aleteo sobre las ramas. Los arrendajos, las chovas piquirrojas, los zorzales y malvises y centenares de aves más de todos los tamaños van tomando posiciones antes de la caída de la noche, para ponerse a salvo de la helada y del acoso de los zorros, gatos monteses y búhos reales.

En esta hora de concentración vespertina y en estos parajes elegidos por las aves para recogerse actúa el azor casi a diario. Suele llegar, silencioso como una sombra, en vuelo rasante, sorteando arbustos y matorrales, para ascender súbitamente, merced a una repentina aceleración de su vuelo, y arrancar un zorzal o arrendajo de la rama donde permanecía medio dormido, antes de que el pájaro se aperciba de la llegada del gran matador. Otras veces, el azor desciende ladera abajo, cabalgando en el viento, sin mover apenas sus cortas y recias alas. Se clava como un dardo grisáceo en plena bandada de cornejas. Una nube de negras plumas marca el lugar del choque. Y la rapaz se desvanece en las sombras del sotobosque sin más rastro de su paso que los ahogados quejidos del córvido aprisionado. Pero tampoco es raro que el azor llegue al albergue de los pájaros a media tarde. Entonces se coloca estratégicamente en la rama horizontal de un árbol seco, pegado al tronco.

Observar al pirata de la espesura, iluminado por los rayos dorados del sol poniente, es un privilegio inolvidable. Los ojos, de iris escarlata, parecen atravesarle a uno como dos puñales; el amplio y combado pecho, vestido de plumas plateadas, barreadas de negro, denota enorme potencia y capacidad en el vuelo; la larga cola, que surge elegantemente del blanco copo de plumón, pone bien de manifiesto las cualidades de acróbata del cazador forestal; las uñas, negrísimas, brillantes y afiladas –proporcionalmente las más largas y fuertes de todas las rapaces–, indican que el azor está perfectamente armado para dar muerte a presas más pesadas y vigorosas que él mismo. Y lo sorprendente es que el gris plata de sus partes anteriores, el pizarra oscuro del dorso, las blancas cejas y el aterciopelado antifaz que adorna su rostro descomponen la silueta del azor de tal manera que, en el claroscuro del bosque, o junto a la corteza de un tronco, no hay ojo capaz de descubrirlo si no le traiciona un falso movimiento.

El azor depende absolutamente del árbol. En época de paso podrá sorprendérsele en una llanura abierta, pero sus territorios de caza y sus áreas de nidificación están siempre al amparo de los bosques.

En otoño e invierno los azores sedentarios de la península Ibérica y visitantes norteños gustan de instalarse en los pequeños pinares que

AZOR
(Accipiter gentilis)

Clase: Aves.
Orden: Falconiformes.
Familia: Accipítridos.

Longitud total: 48-61 cm.
Longitud ala: 303-385 mm.
Envergadura: macho, 93-101 cm.
hembra, 110-118 cm.
Alimentación: fundamentalmente come mamíferos y aves de tamaño mediano. Entre los primeros destacan los conejos y las ardillas, siendo el arrendajo y las palomas las aves más frecuentes en su alimentación.
Puesta: 3-4 huevos.
Incubación: 35-38 días.
Longevidad: hasta 30 años.

La hembra es mucho mayor que el macho, alcanzando casi el tamaño de un ratonero. Tienen las partes superiores oscuras con una lista blancuzca por encima y por detrás del ojo. Por debajo son blancos, rayados de marrón negruzco en la garganta con el pecho y el vientre barreados con estrechas bandas oscuras. La hembra es más gris por debajo que el macho. Tienen el pico negro, el iris rojo anaranjado y la cera y las patas amarillas.



Los jóvenes azores, no tan llamativos como los adultos, presentan una librea ocrácea, más o menos oscura según las razas, que se extienden desde el norte de África hasta el borde mismo de las tundras árticas.

bordean las tierras de labor, en los encinares, donde las torcaces y arrendajos abundan, en los sotos bien tupidos, junto a los ríos. Los bosquecillos colgados en las laderas, al abrigo de un pequeño valle, les resultan muy atractivos. En terreno quebrado y montañoso precisan menos arbolado para establecerse. En lo más crudo del invierno, cuando la caza se dispersa y escasea, se alejan más y más de sus refugios forestales. He podido sorprenderlos cerca de un palomar, muy alejado de todo monte, al amparo de unos frutales y una tenue chopera.

A final del invierno se repliegan hacia sus regiones natales y hacia las zonas de nidificación, situadas siempre en lo más espeso y retirado de los bosques. Entre todos los árboles prefieren las hayas para aposentarse; a falta de éstas, eligen un pino. En un bosque mixto de albares y negrales, siempre buscan el pino albar. En último término se posan en un roble o en una encina.

En España el azor está presente en todos los grandes montes; en verano hasta en los de alta montaña. Dondequiera que se instale, elige determinados árboles como atalayas, para el acecho, y otros abrigados, para pasar la noche. En el rincón más recogido e invulnerable despluma y despedaza sus presas. Observando a una pareja de azores invernante en un pequeño grupo de altos pinos, descubrí, medio kilómetro más allá, en medio de un impenetrable grupo de pimpollos, las plumas de medio centenar de urracas. Muy cerca, un tocón estaba materialmente cubierto de pelo de conejo.

Terminado el período de la reproducción, el azor es un pájaro silencioso y sumamente cauto; se mueve lo imprescindible: para trasladarse a sus cazaderos, al baño o, al atardecer, a los árboles donde pasa la noche. El resto del tiempo permanece posado, inmóvil e invisible a



Muy utilizado en cetrería durante la Edad Media, el azor es hoy el ave favorita de los pocos halconeros que quedan en Europa y en Norteamérica. El halcón peregrino es el ave característica del alto vuelo; el azor el incomparable campeón del bajo vuelo.

En la página de al lado: algo más pequeño que el azor eurasiático y con manchas longitudinales sobre las estrías de las partes inferiores, el azor norteamericano (arriba) es una rapaz bellísima que cubre todos los bosques y espesuras de la región neártica. El azor (abajo) da caza a los mamíferos cuyo tamaño sea inferior al de una gran liebre, sin hacer excepción de los carnívoros, como pequeños gatos monteses, martas, turones o comadrejas. En este sentido, es un importante factor de equilibrio en las poblaciones de predadores del bosque.

favor de su homocromatismo. Si un hombre penetra en el bosque, se aleja en vuelo rasante, antes de ser visto.

Si la pareja permanece en su cantón durante el invierno, se tolera pero no colabora. No cazan en compañía como los halcones y pernoctan en árboles distintos, a veces muy alejados. Tanto los individuos emparejados como los solitarios llevan este imperativo de posesión del territorio de caza hasta el último extremo. No permiten la presencia de congénere alguno, expulsándolo tras una lucha que, a veces, termina con la muerte de uno o ambos beligerantes.

El vuelo del azor, rápido y acrobático, es sumamente versátil, diferenciándose en tres modalidades bien definidas.

El vuelo de crucero, empleado en los desplazamientos migratorios o en los traslados locales, puede realizarse a gran altura o sobre las copas de los árboles; en él, bate las alas medianamente extendidas, con ritmo rápido durante unos metros, para deslizarse, gracias al impulso, en un espacio mayor. Estos períodos de propulsión y de deslizamiento, a intervalos regulares, le proporcionan una velocidad considerable.

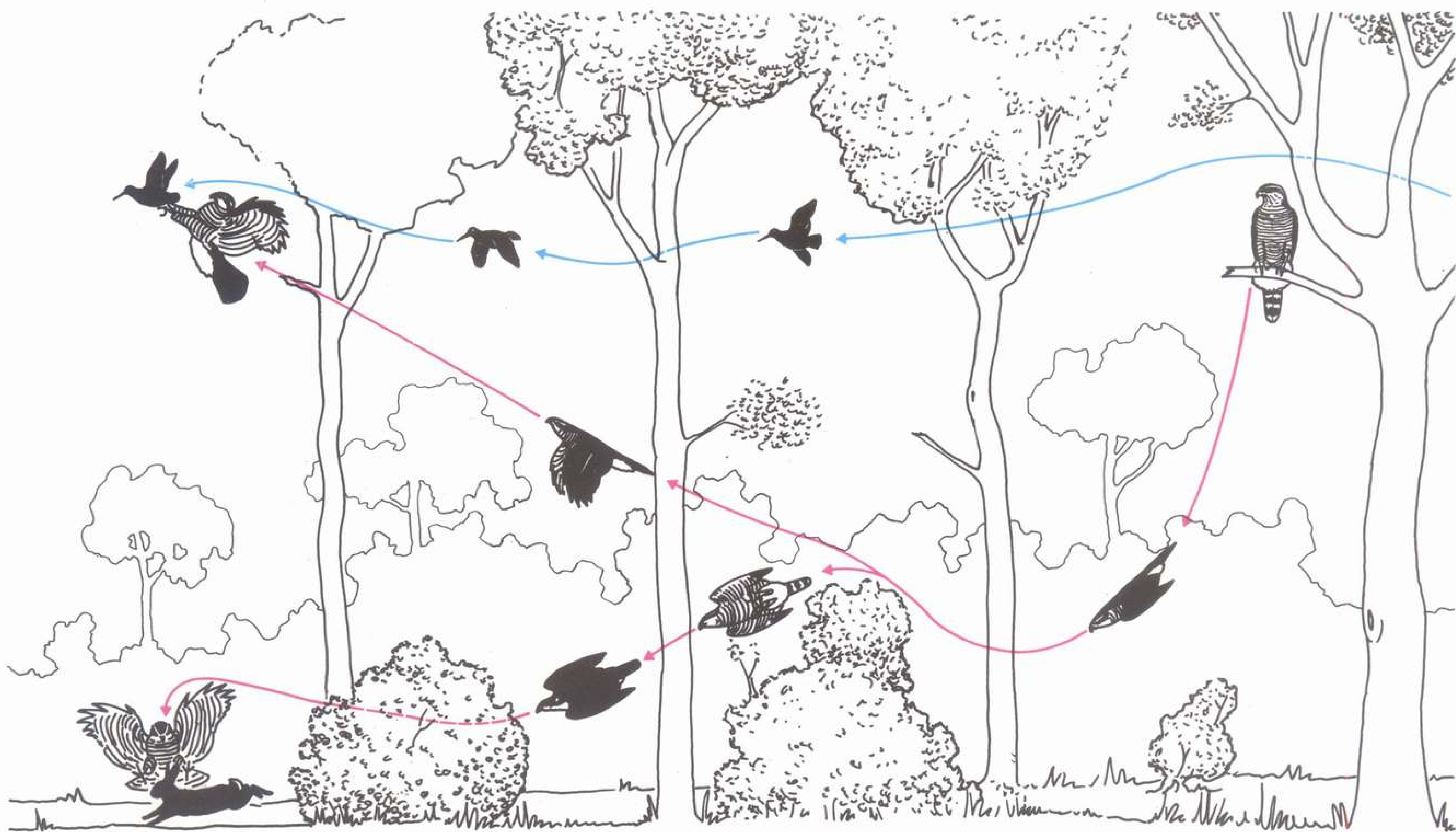
El vuelo de caza es digno de ser visto. Todos los adjetivos son pobres para calificarlo; salta, desde una rama, batiendo las alas rapidísimamente, adquiriendo en unos metros la máxima velocidad. Así se desliza como un turbión, entre ramas, matorrales, espinos y toda suerte de malezas, donde es inexplicable cómo no perece empalado. Se hace con la presa mediante las más variadas técnicas y maniobras; la arrastra en la pasada, la sobrepasa, a plena velocidad, para volverse sobre sí mismo, y, cortándole el camino, agarrarla por la cara; da un bandazo en ángulo recto, para atacar de flanco; se dispara hacia arriba, como un dardo, y se clava en su vientre; o cala en picado como un halcón peregrino.

En el vuelo a vela, el azor, pese a sus cortas alas, es un buen especialista. En época de celo se entrega, complacido, a este cómodo ejercicio. Su silueta es inconfundible; con las redondeadas alas y el dilatado abanico de su cola en extensión máxima, describe círculos muy estrechos y se eleva rápidamente. A los cetreros poco nos halaga esta cualidad, más bien nos inquieta; porque si llegamos a ver así a nuestro querido pájaro, por lo general un día caluroso de primavera, será la última vez que nos deleite con su elegante planeo.

La muerte gris

Cuando un cazador –un verdadero cazador– cree conocer su coto, cuando ha localizado los barbechos preferidos de las perdices, los encames de las liebres, las querencias de las torcaces y sus bebederos, el dormidero de las urracas, los matorrales de los mirlos; y cada vereda, cada paso, cada comedero,... no sabe nada si se compara con un viejo azor. El pirata de la espesura otea y escucha desde el amanecer hasta que anochece; nada le pasa inadvertido. Y cada dato queda almacenado en su prodigiosa memoria; "sabe" dónde apostarse para alcanzar a la perdiz antes de que llegue a los matorrales; el seto tras el que ha de surgir de improviso para sorprender a la urraca; la hora exacta en que acuden las torcaces al bebedero y toda la cronología vital de los habitantes de su monte. Nada le es indiferente; para él no hay más que presas o enemigos. Su ley es matar o escapar a la muerte.

Su técnica favorita es el acecho, apostándose en una rama despejada y dominante. Pero no sólo espía y ataca a los animales que descubre cerca, sino también a los que avista lejos. Desde lo alto de una



Entre las elaboradas y eficaces técnicas de caza que el azor pone en juego, destaca el ataque de abajo o arriba sobre las aves que pasan por encima de la rama en que la rapaz monta la guardia. De esta manera el azor entra por el ángulo muerto de visión, ya que muchas de sus presas, como las palomas y las becadas, tienen los ojos muy altos y son incapaces de ver lo que se encuentra en un pequeño ángulo por debajo y por detrás de su cuerpo. Para capturar mamíferos o aves posadas, el azor vuela rápidamente entre los arbustos, tratando de surgir de manera súbita tras una masa vegetal para sorprender a la presa que se halla al otro lado.

ladera se lanzará recogido, pegado al terreno, sin mover una pluma, hasta el fondo del valle, surgiendo de improviso entre la maleza, a unos palmos de la presa; entonces ya es demasiado tarde para escapar. De manera inexplicable, una de sus garras siempre se encuentra con la cabeza de su víctima y se cierra como un cepo mortal. Mata por compresión o perforando con sus largas uñas los centros vitales encefálicos o el corazón. No toca a la presa con el pico hasta que cesa todo el movimiento; si no es muy grande, la transporta para desplumarla y comerla en lugar seguro.

Cuando captura un animal que no puede comer de una sola vez, como una liebre, un conejo adulto, un faisán, etc., se atiborra cuanto puede sobre el terreno y, mejor o peor, oculta los restos del botín junto a un matorral o sobre un horquilla baja. Retirándose a lo alto de un árbol próximo vigila su tesoro, y ¡ay del milano o del cuervo que trate de robarlo! Al día siguiente no cuida de cazar, sino que retorna para terminar el festín, si el zorro no lo ha puesto a buen recaudo.

En otra modalidad de caza, el azor vuela muy rápido y bajo, entre árboles y malezas, surgiendo de improviso tras de cada ribazo o matorral espeso que encuentra a su paso. En estas *razzias* cualquier presa le conviene, desde el zorzal al urogallo, desde el ratón a la liebre. El único recurso de las aves o mamíferos para salvarse de estos ataques súbitos es la inmovilidad; todos lo saben muy bien y lo ponen en práctica. Por donde va pasando el azor, en vuelo de caza, es como si pasara la muerte. Por unos instantes cesa todo ruido y movimiento, transformados los habitantes del bosque en inmóviles piedras, ramas o tocones. El azor no se toma la molestia de observar con detenimiento cada palmo de terreno en busca de estas presas ocultas; creo que no está capacitado para ello. El movimiento, sobre todo de huida, es un estímulo imprescindible para su ataque. Muchas veces, cuando mis azores adiestrados han perseguido una perdiz hasta el matorral donde consigue

ocultarse, vigilándola desde lo alto de un árbol, al llegar la descubro a simple vista. Al azor no le ha llamado la atención porque no se ha movido.

El territorio de caza batido por una pareja de azores sedentarios suele ser de dos mil a cuatro mil hectáreas. En una región donde sus presas habituales sean muy abundantes, el cantón es más pequeño; si escasean, será proporcionalmente ampliado. En estos feudos, los jóvenes nómadas pueden permanecer muy poco tiempo, porque, descubiertos por sus propietarios, serán expulsados o muertos.

Reproducción

En España varía ligeramente la época de nidificación entre los azores del norte, los de bosque de montaña, más tardíos, y los del sur, asentados en tierras cálidas, más tempranos. Por regla general, comienzan a hacer o reparar el nido en los primeros días de febrero, a la par que inician las paradas nupciales. Sus costumbres metódicas y silenciosas sufren un cambio radical: en la caza, en el vuelo, en la construcción del nido, muestran constantemente su excitación amorosa.

Desde el amanecer llenan el bosque con sus penetrantes llamadas, como maullidos fuertes y musicales *–¡piuuu!–*, o con su grito belicoso, un repetido y agudo ***kik-kik-kik-kik,*** audible desde enorme distancia. Posados en las ramas altas, próximas al nido, hacen extrañas flexiones y luego se persiguen entre el ramaje. Con frecuencia vuelan en círculos hasta grandes alturas y se dejan caer en picados perpendiculares, vuelven a elevarse y repiten muchas veces el juego.

Forma parte de estos ritos la caza fogosa por parte del macho, que trae sus presas a las inmediaciones del nido, como presentes para su compañera. Al mismo tiempo van hacinando ramas sobre la horquilla gruesa y sólida, hasta formar una voluminosa plataforma. En este trabajo, el macho marca la pauta y se muestra más laborioso. Durante este período, que se prolonga hasta finales de marzo o mediados de abril, el macho fecunda a la hembra, según Juan Vallés, cetrero del siglo XVI, "cuarenta o cincuenta veces al día, con la misma prisa y calor que el gorrión".

El nido

Los azores suelen construir el nido en las zonas más cerradas y menos visitadas del monte, aunque sus árboles no sean necesariamente los más altos. En los pinos, por razón de su estructura, las horquillas a propósito se forman en lo más alto, en plena copa, y en ellas sitúan su construcción; resulta un nido simétrico, ubicado en el centro de la copa, sombreado por algunas ramas que dejan pasar solamente el sol de la mañana. En los pinares de Soria, Segovia y Burgos he visto algunos nidos prácticamente inescalables, salvo por contados especialistas de la región.

En los hayedos, los nidos suelen encontrarse más bajos, porque las ramas punteras de estos árboles son muy delgadas; con el follaje resultan muy camuflados y pueden pasar inadvertidos.

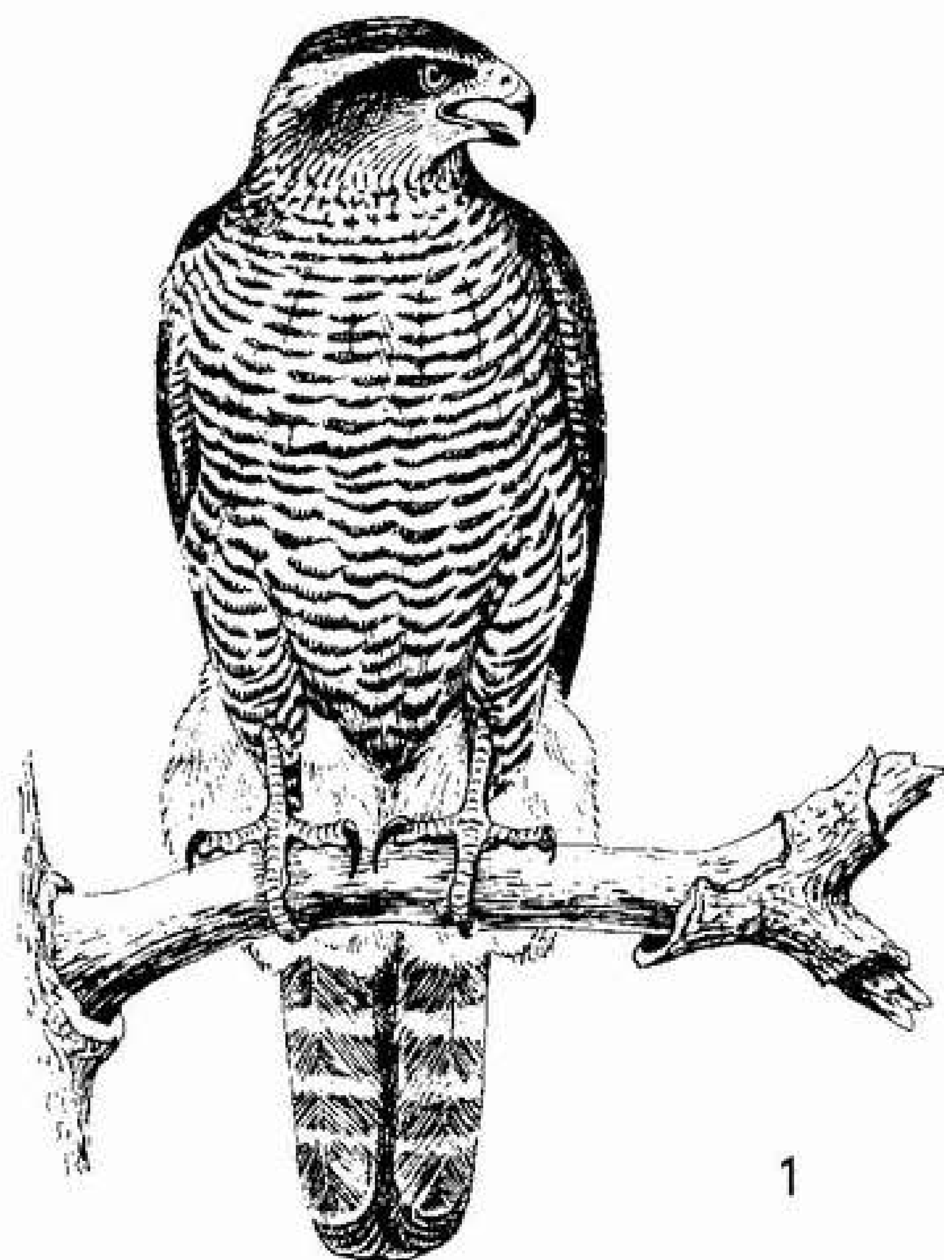
El tamaño del nido varía según sea nuevo o lleve varios años de servicio. Algunas auténticas casas solariegas son un enorme cúmulo de ramas de todo género, de más de un metro de altura y uno y medio de ancho. La superficie de la plataforma aparece cuidadosamente tapizada

En los pinares, los azores instalan su enorme nido en una horquilla central en lo más alto de un árbol corpulento. No es raro que la misma pareja tenga varios nidos, que repara anualmente, no decidiéndose por uno hasta que llega el momento de realizar la puesta.

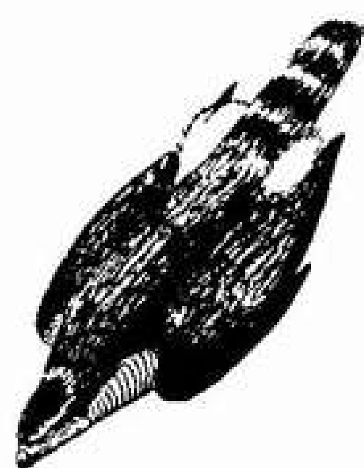


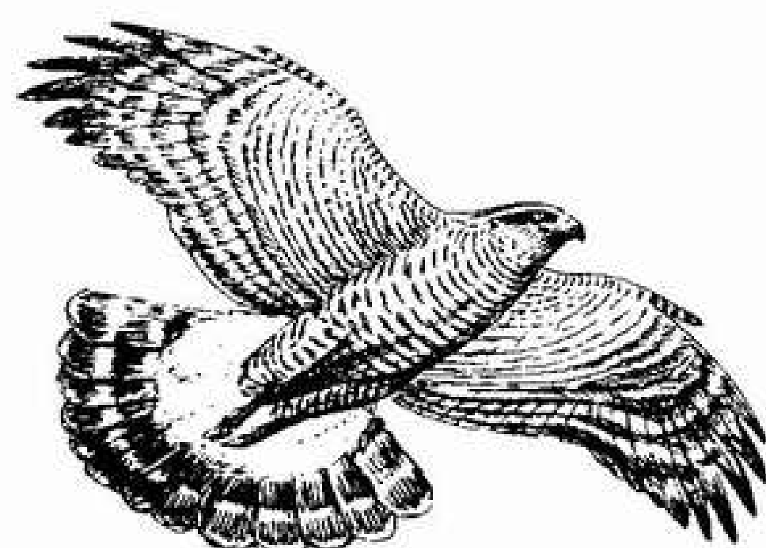
de hojas, formando una capa fresca y mullida. En la elección de este material, los azores muestran curiosas predilecciones. En los nidos instalados en los pinares, siempre son de pinocha; si están en un haya, próxima al pinar, traen igualmente pinocha para tapizarlos. Un nido situado en un madroño había sido cubierto con hojas de roble. El tapiz es renovado constantemente hasta que los polluelos abandonan el nido.

Muchas veces, los árboles elegidos para nidificar están en las proximidades de un claro. Es también frecuente que, a cierta distancia, la pareja posea dos o tres nidos, que van reparando hasta el último momento, como si no supieran por cuál decidirse. A veces arrebatan el nido a los buteos o éstos crían en uno de azor sin ocupar.



1





2

Durante la parada nupcial, los azores despliegan ampliamente las blanquísimas plumas infracoberteras caudales que forman un llamativo copo muy visible (1) *y que debe servir como semáforo de atracción entre machos y hembras a la vez que como señal óptica territorial. Durante el vuelo nupcial* (2) *los azores se dejan elevar primero por las corrientes térmicas con las alas y la cola desplegadas, para dejarse caer después en raudos picados, con las alas pegadas al cuerpo, mientras las blancas "overas" brillan al sol con reflejos inmaculados.*

Cerca de un nido de azor nunca puede instalarse otra pareja, estando la amplitud de sus feudos de reproducción y de caza en función de la densidad de sus presas.

Puesta e incubación

De finales de marzo a mediados de abril la hembra comienza la puesta de uno a cuatro huevos de color verde claro, algo más grandes que los de gallina. Normalmente, si ambos ejemplares son adultos, el número de huevos es de tres. La incubación dura de treinta y cinco a cuarenta días, y los huevos son puestos con intervalos de dos a cuatro días.

Durante este tiempo, la hembra permanece echada sobre los huevos día y noche. Aunque alguien pase hablando bajo el árbol, no se levanta, siendo preciso golpear en el tronco. El macho le trae la comida, pero no se acerca mucho al nido; la llama desde un árbol próximo y allí le entrega la presa. Mientras come, la sustituye en la incubación, así como cuando se aleja para bañarse. En cualquier momento en que la clueca falta porque haya sido asustada o muerta, el macho se echa sobre los huevos y no cesa de llamarla.

Cría de los pollos durante su permanencia en el nido

La eclosión no tiene lugar para todos los huevos al mismo tiempo, sino que algunos se retrasan muchas horas o más de un día. La hembra permanece echada cuatro o cinco días sobre sus tiernos hijos, o más, si el tiempo es frío. A partir de este momento el macho trae las presas al borde del nido, donde la hembra las despluma, despedaza y va poniendo en el pico de los pequeñuelos.

Recién nacidos, los pollitos están cubiertos de un plumón blanco, tienen los ojos gris porcelana y las patitas ya amarillentas. Crecen muy deprisa; a los quince días están gordos y grandes, comiendo insaciablemente. Hasta esta época, en que comienzan a echar las plumas, permanecen tumbados la mayor parte del tiempo perfectamente mimetizados en su lecho de hojas frescas. Ya poseen la gran fuerza característica de los accipíteres para lanzar sus deyecciones. Gracias a una disposición neumática que afecta al final de su tubo digestivo, envían los excrementos a gran distancia, hacia el exterior, pudiéndose observar en el suelo en forma de largas líneas blancas. Aparte de esto, la limpieza y el orden que reina en el nido y debajo de él es sorprendente, si se piensa que sus ocupantes devoran varios animales todos los días. La madre retira cuidadosamente los restos de comida, llevándolos lejos, así como las ramas u hojas que se van cayendo o secando.

En otras dos semanas, las plumas crecen entre el tupido plumón, que no desaparece totalmente hasta que los pájaros abandonan el nido. Vestidos con un heterogéneo atuendo, muestran ya bastante actividad,



están alegres y apercibidos, permaneciendo erguidos en el borde del nido y batiendo las alas de vez en cuando. Al llegar a este estado, la madre ya no les da la comida en el pico, limitándose a entregarles las presas desplumadas y descabezadas.

A partir de las cuatro semanas de edad comienzan a posarse en las ramas; sus ojos van adquiriendo el tono amarillo verdoso, así como la cera y los tarsos; las uñas están ya muy desarrolladas y comen solos con facilidad, despedazando las más duras presas. A los cuarenta días ya vuelan a los árboles próximos y, en cetrería, se llaman rameros, precisamente porque permanecen en las ramas que rodean el nido.

Aunque la hembra se mantiene gran parte del tiempo en las proximidades del nido y lo defiende enérgicamente de cualquier enemigo, bien sea ave o mamífero, no muestra el coraje y la constancia del halcón peregrino, sobre todo ante los visitantes humanos; si muere con los pollos aún pequeños, el macho los deja morir, porque no sabe despedazar las presas e introducírselas en el pico. A partir de las tres semanas de edad, puede mantener a las crías aunque la hembra desaparezca.



La liebre de raquetas norteamericana, llamada así por la adaptación de sus extremidades a la marcha por la nieve, ha sido capturada por el azor, un detalle de cuyo poderoso pico aparece en la fotografía inferior, que no vacila en atacar a mamíferos de mediano tamaño que le superan en peso.



Aprendizaje de los pollos y emancipación

Los azores rameros, aunque se alejan del nido, vuelven a él con frecuencia para comer, y desde sus inmediaciones llaman a sus padres con gritos penetrantes; desde primeros de julio, antes o después, según las regiones, comienza su aprendizaje en la caza, en el que la hembra toma la parte más activa, trayendo presas vivas que les suelta para que vayan aprendiendo a cazar; estos "escapes" son cada vez más importantes y, transcurrida una semana, conducen a los pollos a la caza verdadera, en una época en que las capturas son fáciles por haber muchas aves jóvenes y estar las adultas mudando o distraídas con el celo y la nidificación.

En agosto, los jóvenes azores, muy bonitos y fuertes, cazan por su cuenta, en el territorio paterno, visitando las inmediaciones del nido con cierta frecuencia. En los primeros días del otoño abandonan las tierras natales y emprenden la existencia errática característica de las jóvenes rapaces. En este distanciamiento familiar juega un importante papel la intransigencia de los adultos, que comienzan a considerar y a tratar a sus descendientes como inoportunos invasores de su reino. He visto a un pollo de finales de agosto gimoteando en torno a su madre, que lo atacó reiteradamente, obligándole a huir.

Tras un invierno de vagabundeo, los azores inmaduros pueden emparejarse, antes de la primera muda, y tener descendencia. Generalmente son atraídos por un adulto, que los inicia en la nidificación. Estos emparejamientos son un claro signo de disminución de los efectivos de la especie y, en países donde el azor está muy perseguido, como en Francia, se ven con frecuencia.

Régimen alimenticio del azor en la naturaleza y su influencia en las especies cinegéticas

Se ha hablado mucho y se ha escrito mucho acerca de los daños causados por el azor entre los volátiles y pequeños mamíferos que constituyen la fauna cinegética. Se ha llegado a considerar a este pájaro como un verdadero azote y se le puso a la cabeza de los llamados

dañinos. A tan insensatas consideraciones han contribuido, en particular, los asertos de algunos naturalistas de finales de siglo, que, fiándose más de testimonios de campesinos y cazadores que de sus propias observaciones, atribuyeron al azor las más temerosas hazañas y una fantástica capacidad para ingerir perdices, faisanes, liebres y conejos.

Los serios estudios realizados por los modernos ornitólogos, con un estricto criterio de objetividad, han venido a demostrar que este pájaro no es en absoluto perjudicial y debe ser considerado como realmente beneficioso.

En un nido observado desde una tienda camuflada a cuatro metros de distancia, he podido comprobar que la mayor parte de las presas traídas por los azores eran arrendajos y urracas, además de algunos grandes lagartos y ratas. De las cinco perdices observadas, cuatro eran machos, con buenos espolones. Pese a la escasez de conejos en la finca, los azores llevaron a sus crías media docena de gazapos y un conejo grande, con síntomas de mixomatosis.

Los azores evitan la proliferación de córvidos forestales, pájaros muy fecundos y dañinos, cuando son excesivamente abundantes, por su hábito de robar huevos y polluelos a todas las aves medianas y pequeñas así como por su eficiencia para matar gazapos y lebratos. A este control de los córvidos perjudiciales ha de sumarse el papel de los azores en la selección de las especies, por su tendencia a capturar individuos disminuidos, así como su intervención beneficiosa en la regulación de la crianza de las perdices, ya que elimina los machos enloquecidos por el celo en una época en que interfieren en la incubación de las hembras ya fecundadas.

En un trabajo realizado por el Dr. Brüll y sus colaboradores en Alemania, estos especialistas pudieron demostrar que una pareja de azores cazaba en un territorio de cuatro mil hectáreas, en el cual recogieron, entre 1950 y 1955, restos de dos mil trescientas noventa y cinco presas capturadas por los azores y correspondientes a sesenta especies animales diferentes. Entre los mamíferos destacaban los conejos, ratas, ratas de agua, liebres y lebratos, y había algunos predadores como turones y comadrejas. Entre las aves abundaban las cornejas, palomas torcaces, palomas domésticas, urracas y arrendajos, y túrdidos. Había también perdices, estorninos y otros pájaros de tamaño mediano y pequeño.

El ornitólogo sueco Uttendörfer, uno de los primeros naturalistas que observó detenidamente al azor, analizó, en doscientos cuarenta y cinco nidos, siete mil trescientas treinta y tres presas, obteniendo los siguientes resultados en cuanto a su reparto: seiscientos cuarenta y siete mamíferos, roedores en su mayor parte, y seis mil seiscientas ochenta y seis aves, entre las cuales había, al menos, mil ciento cincuenta y tres arrendajos, noventa y seis urracas, once grajillas, doce grajas y trescientas diecinueve cornejas.

En España, antes de que la mixomatosis hiciera su aparición, el plato fuerte del azor era el conejo, que se veía complementado durante el invierno por las palomas torcaces y al que se sumaban todo el año las urracas, cornejas y arrendajos, pero particularmente durante la época de nidificación, ya que los azores machos son verdaderos especialistas en arrebatar de los nidos los polluelos de los córvidos o capturarlos cuando inician los primeros vuelos.

En nuestros días, esta especie no es demasiado abundante debido a la lamentable persecución que ha sufrido por parte del hombre, y úni-

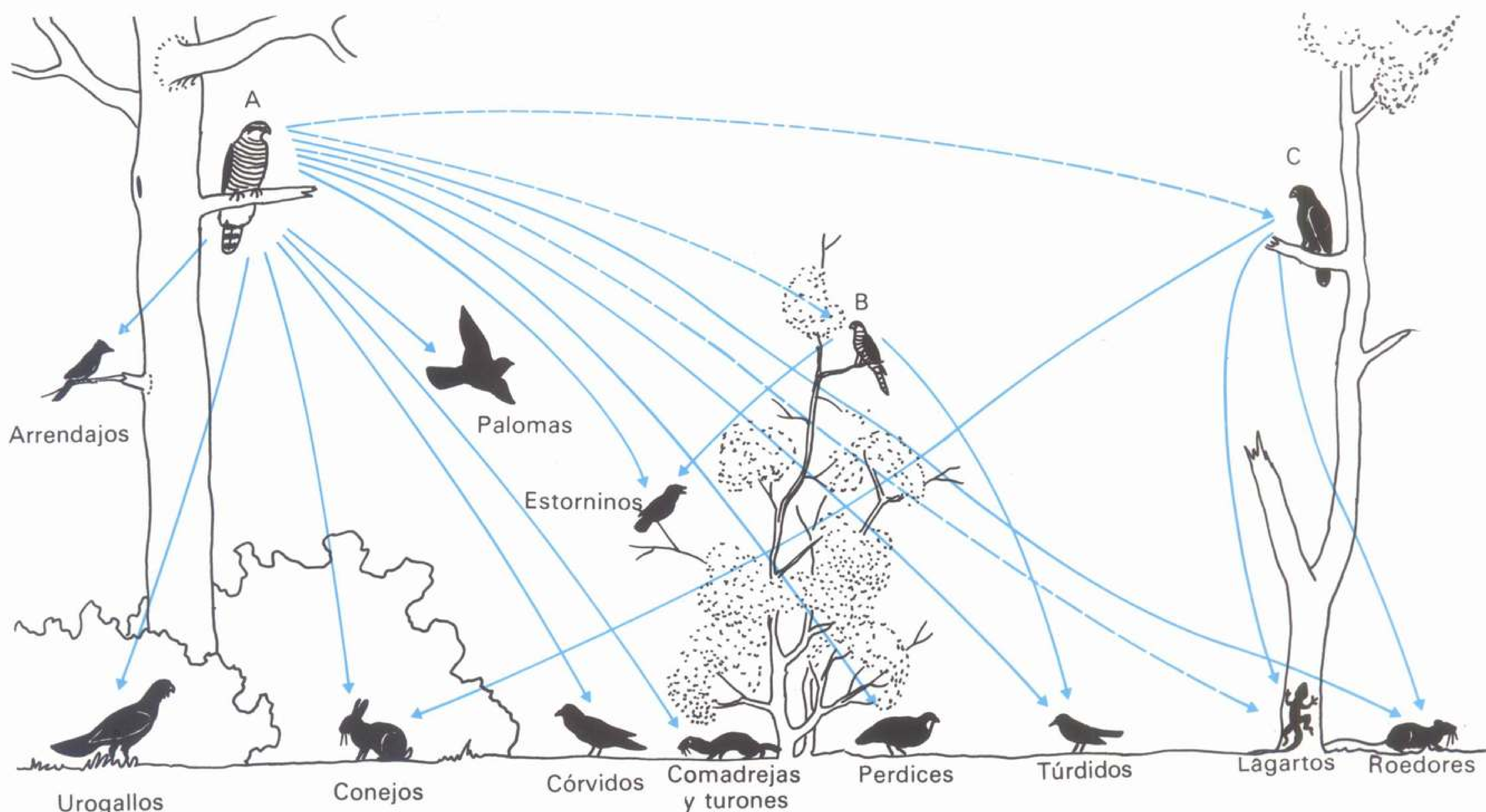


Azor inmaduro



Azor adulto

En el azor, como en gran número de rapaces, los individuos adultos presentan una librea muy diferente de la de los jóvenes. El primer plumaje de los azores es ocráceo, con manchas longitudinales en las partes anteriores y tonos poco llamativos. Tras la primera muda, su aspecto cambia radicalmente y sus nuevas plumas son de una belleza cromática tan armoniosa que transforman el azor en una de las rapaces más bellas del mundo. Machos y hembras difieren poco, sin embargo, en las tonalidades del plumaje.



Tres rapaces nidificantes en el bosque actúan sobre una amplia gama de presas forestales. Pero así como el azor (A) *y el gavilán* (B) *pueden incluirse entre los verdaderos cazadores de la espesura, el buteo* (C) *es más bien un predador marginal, que caza en las lindes del bosque, en las campiñas y en las riberas. Resulta sumamente útil para la predación del gavilán y el azor la acusada diferencia de tamaño entre los machos y las hembras de estas especies. Porque desde el gavilán macho, poco mayor que una tórtola, hasta el azor hembra, que supera ampliamente el kilo de peso, los accipíteres de la espesura actúan sobre una extensa gama de presas.*

El gavilán de Cooper es una accipitrina americana de tamaño intermedio entre el gavilán y el azor, que cubre en los bosques neárticos el hueco ecológico que queda entre el pequeño gavilán y el gran azor en las espesuras asiáticas. Presas demasiado pequeñas para el azor y excesivamente grandes para el gavilán representan el campo de acción específico de la rapaz norteamericana.

camente se encuentra en los lugares boscosos muy espesos y accidentados. Su presencia indica la existencia de una fauna rica y variada que no lo sería en ningún caso si los azores desapareciesen totalmente, debido a la acción selectiva que efectúan sobre los animales que habitan en los bosques.

Existen nueve razas distintas de azores repartidas por todo el hemisferio norte. Prácticamente todo el viejo continente está habitado por el azor, que llega por el sur hasta Marruecos y por el este hasta Irán, el Tibet y Japón, incluida toda Siberia. En América puebla los grandes bosques del Canadá y Alaska, bajando por el oeste hasta California y el norte de México.

Las pequeñas rapaces de la espesura

El medio forestal ha modelado a las aves rapaces que lo explotan de una manera tan rigurosa que los gavilanes, verdaderas miniaturas del azor, resultan como copias reducidas del gran matador forestal. Sin embargo, conviene hacer la salvedad de que la gran especialización ornitófaga del gavilán ha dotado a esta preciosa accipitrina de formas más esbeltas y ágiles todavía que las del azor, de tarsos más largos y, sobre todo, de unas manos tan perfeccionadas que recuerdan por su finura y longitud a las de los halcones. Los gavilanes eurasiáticos anidan en los bosques, pero durante el invierno se extienden por las campiñas, sotos y riberas. Concretamente, por dondequiera que haya algunas manchas de arbolado o matorral, llegando a introducirse en los jardines públicos de las ciudades y en las huertas que rodean las aldeas. En la caza, los gavilanes son todavía más diestros si cabe que los propios azores, no habiendo rapaz que pueda equipararseles en el vuelo de *sprinters*, ya que, disparados desde una rama baja, alcanzan su máxima velocidad en los primeros aletazos y la mantienen durante doscientos o trescientos metros, describiendo toda clase de fintas en el vuelo de ataque, hasta sor-



prender a pájaros tan ágiles como mirlos o zorzales, y, no digamos, los gorriones, que durante el invierno constituyen el plato fuerte de muchos gavilanes.

Más fecundos que los azores, los gavilanes traen al mundo hasta cinco o seis polluelos que abandonan pronto el nido y, tras un corto período de instrucción en la caza, se dispersan por los alrededores de los feudos paternos. Los gavilanes nacidos en el norte, así como los azores, emprenden verdaderas migraciones, en las que atraviesan el mar Mediterráneo. En la península Ibérica invernan muchos gavilanes europeos.

Entre las rapaces que más han descendido en la densidad de sus poblaciones en toda Europa hay que contar al gavilán, que, envenenado por los insecticidas acumulados en la grasa de sus víctimas, ha sido conducido primero a la esterilidad y, más tarde, a la desaparición.

En los bosques de Norteamérica vive una accipitrina de tamaño intermedio entre el azor y el gavilán; nos referimos al gavilán de Cooper (*Accipiter cooperi*). Esta bella rapaz no sólo es intermedia en tamaño entre las dos aves citadas, sino que también lo resulta en la forma, ya que, más esbelta y longilínea que el azor, no llega, sin embargo, a la gracia del gavilán. También es ecléctica en su dieta porque mata proporcionalmente más pájaros que el azor, pero no se priva de capturar ardillas, ratones y otros mamíferos, que complementan su dieta ornitófaga.

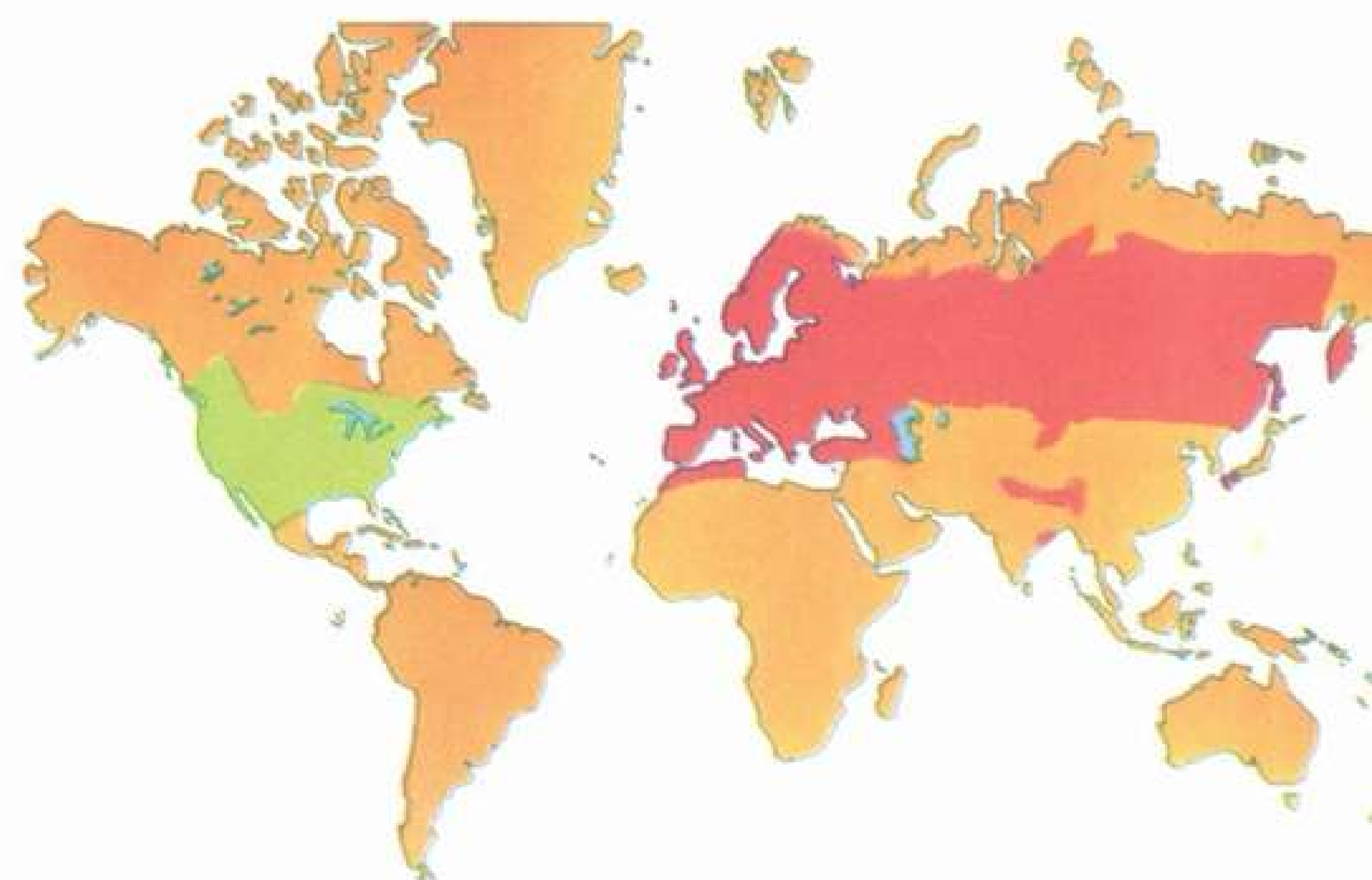
En cuanto a la librea, las hembras del gavilán común resultan como una copia del azor, mientras que los machos presentan las partes anteriores sonrosadas. En los gavilanes de Cooper estos tonos encendidos de pecho y vientre aparecen tanto en los machos como en las hembras, si bien son mucho más llamativos en los primeros. Ciertamente, considerando la diferencia de tamaño que se da entre los machos y las hembras de estas maravillosas aves cazadoras forestales, es necesario reconocer que desde un pequeño macho de gavilán común, con algo más de cien gramos de peso, hasta una gran hembra de azor nórdico, con cerca de kilo y medio, pasando por el gavilán de Cooper, que ocupa el puesto intermedio, las accipitrinas holárticas cubren una amplísima gama de predación en todos los medios forestales.

El ratonero

Ave forestal en época de anidación, el ratonero o águila ratonera –como también se llama popularmente al buteo– es una de las rapaces más comunes de toda Europa. Después de la época de cría la población abandona los límites de los bosques o manchas forestales y se reparte por los sotos, campiñas e incluso estepas, dondequiera que haya roedores que cazar. Particularmente las hileras de chopos y sauces que flanquean los riachuelos son punto de observación preferidos por los buteos, que tampoco desdeñan los postes del tendido eléctrico o telegráfico. En una de nuestras observaciones de campo descubríamos así la presencia del ratonero en la naturaleza.

En lo más crudo del invierno, cuando los árboles desnudos y el cielo amenazador hacen pensar al aterido paseante que la naturaleza está muerta, la naturaleza vive, sin embargo, un intensísimo proceso de selección, a través de una lucha implacable de la que sobreviven los individuos más aptos. Pero únicamente los pacientes observadores, naturalistas de campo acostumbrados a soportar las intemperies, han llegado a percibir los matices de esta batalla invernal por la supervivencia.

Pero supongamos que nosotros mismos, en la cabaña de un solita-



GAVILÁN
(Accipiter nisus)
Clase: Aves.
Orden: Falconiformes.
Familia: Accipítridos.

Longitud total: 31-38 cm.
Longitud ala: 190-242 mm.
Envergadura: macho, 59-65 cm.
hembra, 68-77 cm.
Alimentación: pequeños pájaros y roedores.
Puesta: 3-6 huevos.
Incubación: 35 días.
Longevidad: hasta 12 años.

Semejante al azor pero de tamaño más reducido. Iris amarillento. El macho tiene el dorso de color gris pizarra azulado y el vientre de un tono amarillo anaranjado. La hembra tiene el dorso de color gris. El pecho de color blanco con estrías horizontales también grises. Los jóvenes son iguales que las hembras pero se diferencian en que el color gris está sustituido por un tono marrón.

GAVILÁN DE COOPER
(Accipiter cooperi)
Longitud total: 35-50 cm.
Alimentación: pájaros y micromamíferos.
Puesta: 3-6 huevos.
Incubación: 36 días.

Mucho más pequeño que un azor y sin la característica ceja blanca de éste, es de color gris azulado en el dorso y rojizo en el pecho barreado de pardo, con la hembra más clara por debajo y más oscura por encima que el macho. Pupila anaranjada.

Hace apenas quince años, los gavilanes (arriba) eran rapaces frecuentes en las zonas forestales. Hoy los insecticidas han reducido tanto sus poblaciones que cuesta trabajo encontrar un solo nido donde antes había docenas. Los buteos (abajo) gustan de apostarse en una rama seca que utilizan como atalaya y trampolín de caza.



Distribución geográfica del ratonero común.

RATONERO COMÚN
(Buteo buteo)

Clase: Aves.
Orden: Falconiformes.
Familia: Accipítridos.

Longitud total: 51-56 cm.
Longitud ala: 370 mm.
Envergadura: 120-140 cm.
Peso: macho, 600-900 g.
hembra, 800-1.200 g.
Alimentación: pequeños mamíferos hasta del tamaño de un conejo, pero principalmente pequeños roedores. También captura reptiles, como lagartos y culebras, y no desdeña la carroña.
Puesta: 1-3 huevos.
Incubación: 33-35 días.
Longevidad: hasta 25 años.

Adulto. *Tiene las alas anchas, la cola amplia y redondeada y el cuello muy corto. El colorido varía mucho. Generalmente es pardo oscuro manchado de blanco en el pecho y el vientre.*

Inmaduro. *Tiene igual colorido que el adulto.*

Los buteos, realmente especializados en la caza de ratas y ratones, son bastante adaptables y pueden capturar conejos cuando se les presenta la ocasión, así como lagartos, culebras o aves jóvenes.

rio naturalista, escudriñamos detenida y amorosamente cuanto acontece en la fría mañana. Una silueta rolliza que se destaca sobre la áspera mocha de un chopo llama pronto nuestra atención. Con la cabeza hundida entre las espaldas, las plumas ahuecadas y una parte oculta en el tibio plumón del vientre, el ratonero se enfrenta inmóvil al cierzo. En su parda y rechoncha figura nada manifiesta la tensión de un cazador al acecho. Pero sus ojos de color ambarino no descansan un instante. Los leves movimientos de su cabeza le permiten espiar el contorno sin que sus habitantes puedan sospechar que en el desmochado chopo haya algo más que una excrecencia de la corteza. El ratonero ve perfectamente las pavonadas gallinetas que cazan gusanos marchando sobre sus verdes zancos. Pero "sabe" que no es lo suficientemente rápido como para alcanzar a estas aves acuáticas y no malgasta un ápice más de energía ni siquiera en seguir observándolas. Pasa su vista también por encima del grupo de patos y se detiene sólo un instante en los pinzones que picotean al pie mismo de su observatorio. De pronto, todo el cuerpo se tensa. La pata oculta desciende bruscamente hacia la madera. La cabeza cobra perfiles aquilinos. La pupila se enciende con el fuego del cazador y el plumaje se pega a los músculos. ¿Qué atrae de tal manera la atención del perezoso ratonero? Su propio nombre nos puede ayudar a deducirlo.

Al borde mismo de la pista familiar, tallada por miles de pasos de sus diminutas extremidades, ha asomado la cabeza de una rata de agua. Antes de cruzar la pradera para alcanzar los arbustos y roer su corteza, el astuto animalillo examina la situación. Nada descubre al ratonero petrificado en la espera sobre su atalaya. La rata deja la maleza protectora con trote rápido. Pero la rapaz no se mueve, conoce perfectamente el alcance de sus posibilidades, como un acabado especialista. Cuando el roedor está a quince metros de los juncos, exactamente en el centro de la pradera, el buteo despega desde el chopo y, con pausados aunque enérgicos aletazos, se desliza hacia su presa en un picado oblicuo. Demasiado tarde, el roedor intenta retroceder hacia sus cuarteles. A un par de metros de la boca de su túnel vegetal, las fuertes y aceradas garras del ratonero se cierran sobre su cuerpo como un cepo mortal.

La secuencia que acabamos de narrar plasma perfectamente la técnica de caza preferida por el ratonero, así como su predilección por la captura de pequeños y medianos mamíferos, en la que es consumado especialista. Sin embargo, igualmente caza desde el aire, sobrevolando y observando detenidamente una amplia zona en busca de alguna presa. Durante estos prolongados planeos demuestra su perfecta adaptación al vuelo a vela, ya que la amplia superficie de sus anchas alas y de su cola consiente una gran sustentación en el espacio. Así, los ratoneros son capaces de sobrevolar durante horas y horas los campos y los claros de los bosques, pero rehuyendo siempre las zonas de densa vegetación, donde no pueden poner en práctica sus técnicas de caza.

El ratonero, como su nombre indica, es un especialista en la captura de ratones, topillos, musarañas y topos, que constituyen la mayor parte de su dieta. Tampoco desdeña los insectos, y a veces su estómago está abarrotado de escarabajos, grillos o saltamontes. En las épocas de calor también captura muchos reptiles, como lagartos y culebras, y cuando el hambre aprieta incluso se le puede ver devorando alguna carroña. Su pesado vuelo no le permite capturar las especies de caza, pero en sus nidos se encuentran algunas veces gazapos mixomatósicos, lo que demuestra una vez más cómo los especímenes enfermos son destruidos en las zonas donde aún existe el equilibrio natural, evitando así el pro-



greso de las enfermedades. Por todo ello se aprecia inmediatamente que el ratonero es una de las aves de presa más beneficiosas para la agricultura, y así lo entienden los campesinos de Ucrania, que colocan en sus campos perchas de dos metros de altura para que los ratoneros puedan cazar con más facilidad desde estos observatorios. Los legisladores españoles de principios de siglo protegieron ya a esta rapaz en la ley de caza de 1902, aún vigente, pero por desgracia nunca se le ha hecho ningún caso. Es lastimoso que incluso miembros de la federación española de caza y rectores de algunas de las más prestigiosas revistas cinegéticas presuman impunemente en sus escritos de abatir a estas rapaces tan beneficiosas. Ellos y quienes han seguido su ejemplo son responsables de que ahora los roedores constituyan un grave problema en algunas zonas agrícolas, como se puede apreciar en las noticias que regularmente aparecen en los periódicos.

En la primera semana de febrero, cuando ya los días comienzan a ser más largos y los rayos del sol funden la escarcha que se ha formado durante la noche, comienza también el celo de los ratoneros. Con agudos maullidos suben y bajan en intrépidos picados, planean en estrechos círculos y se persiguen incansables sobre los campos y los bosques. Estas demostraciones tienen, además de un sentido puramente afectivo, también una gran importancia territorial, ya que marcan y defienden una amplia zona que así no será ocupada por ninguna otra pareja.

A principios de marzo comienza la construcción del nido. Ambos cónyuges aportan ramas y palitroques hasta la horquilla de algún árbol escogido de antemano, y así construyen una sólida plataforma que luego tapizan de ramaje verde. Los ratoneros construyen sus nidos tanto en bosques como en árboles aislados, pero siempre bastante altos y aprovechando generalmente el nacimiento de las ramas laterales. Algunas veces se limitan a reconstruir algún nido viejo de otras rapaces o de cuervos. Días más tarde, cuando ya está el nido listo, tiene lugar la cópula, que se efectúa generalmente en el árbol del nido o en los alrededores.

A principios de abril la hembra pone dos o tres huevos, tardando en incubarlos aproximadamente treinta y cuatro días. Durante este período reina un gran silencio en la zona de cría, y únicamente la llegada del macho con comida perturba la paz del nido. Entonces, la hembra, que permanece todo el día sobre los huevos, sale a comer mientras el macho sigue incubando. Una vez nacidos los pollos, que vienen al mundo recubiertos de plumón grisáceo, la madre permanece todavía varios días protegiéndolos, abrigándolos y dándoles de comer, hasta que una semana más tarde ambos cónyuges colaboran ya en las salidas de caza. A estas alturas aparecen los primeros cañones entre el plumón de los pollos, que a las tres semanas de vida se tienen en pie sobre el nido, y con agudos piídos llaman a sus padres cada vez que éstos sobrevuelan el árbol en que se encuentran. Generalmente el último pollo nacido, que es mucho más pequeño que los demás, muere durante el período de crecimiento a causa de los picotazos de sus hermanos. Cuando ya tienen un mes de vida comienzan a ejercitar sus músculos mediante aleteos y saltos, preparándose ya para los primeros vuelos, que tienen lugar dos semanas más tarde. Abandonan el nido aproximadamente a mediados de junio. Todavía permanecen un largo período de dos meses dependiendo de sus padres y siendo instruidos en la caza antes de abandonar el territorio de éstos. Ahora llega el momento de independizarse y los jóvenes emprenden una existencia errática hasta que llegue el momento de buscar pareja y establecerse en un territorio propio.

El buteo o ratonero carece de la impresionante belleza del azor, pero es un ave vigorosa, de sobrio plumaje y formas rollizas y armoniosas.





Durante la época de cría, los ratoneros amplían grandemente su espectro de predación, y en esos días de primavera en que abundan los reptiles cazan numerosos lagartos y culebras.

A pesar de la absurda e ilegal persecución de que ha sido objeto por las nefastas juntas de alimañeros y por los antideportivos practicantes de la caza con búho, el ratonero es aún una de las rapaces más abundantes en la península Ibérica. En la naturaleza, el ratonero no suele alcanzar una edad muy elevada debido a la persecución humana y a los peligros y enemigos a que tiene que hacer frente. Se estima que alcanza una vida media de seis a siete años, pero sin embargo se han recuperado dos ejemplares anillados con veinticuatro y veinticinco años respectivamente.

En España los ratoneros no migran y únicamente se dispersan en busca de condiciones de vida favorables. Durante el invierno su población se ve incrementada con la llegada de ratoneros de Centroeuropa que invernan en estas latitudes. En esta época cada ratonero regenta un pequeño territorio donde caza y donde duerme, disponiendo para ello de varios dormideros en algún árbol abrigado. Es ésta una época dura para los ratoneros, que a veces pasan varios días sin comer y sólo la amplitud de su campo alimenticio les permite sobrevivir. Cuando las nevadas cubren el terreno, muchas veces se ven obligados a abandonar sus cazaderos habituales y desplazarse a otras zonas donde les será más fácil procurarse el necesario alimento.

El ratonero está distribuido por casi toda Europa y Asia Central, rehuyendo sólo las latitudes extremadamente nórdicas de estos continentes. Por el este llega hasta Siberia y el Japón, y hacia el oeste cría en las Azores, Canarias e islas de Cabo Verde. En esta extensa distribución aparece en forma de cuatro razas o subespecies diferentes.



Capítulo 71

Los silenciosos cazadores de la noche

En el corazón del bosque

Con las últimas luces del ocaso que tiñen de rojo el cielo y suavizan los contornos de las cumbres, convirtiendo en un muro de negrura la suave ladera cubierta de robles y hayas, un silencio profundo cae sobre el bosque. Barridos por la brisa de la tarde cesan los cantos de los pájaros y sólo desde lo más espeso de un zarzal llega el trino vigoroso de un mirlo que resuena con ecos metálicos en la creciente oscuridad. Por un momento parece como si todos los habitantes de la espesura se dispusieran a arroparse en las tinieblas a la espera de un nuevo día, detenidas sus actividades por el manto de sombra que avanza desde el este. Pero estos mágicos instantes de casi absoluta quietud son apenas un breve intermedio en el incesante bullir de la vida. Cierto que la mayoría de los animales que hasta el crepúsculo han animado con sus voces el paisaje han buscado refugio para pasar la noche. El azor y el gavilán, la carraca y el carbonero, el arrendajo y el pico carpintero están ahora posados en su rama, su nido o su hueco del tronco, inmóviles y silenciosos, aguardando a que llegue la mañana. Pero el lirón y el ratón de campo, la musaraña y el conejo prosiguen su búsqueda incesante de comida o asoman a la boca de su hura tras el prolongado retiro diurno. Su formidable capacidad para la vida nocturna, su perfecto conocimiento del terreno, que les permite moverse sin ayuda de la vista, los ha puesto al abrigo de muchos de los predadores, alados y terrestres, que cazan en el bosque durante el día. Y ahora, cuando todos descansan, pueden buscar su comida en paz. O al menos así parece en los breves momentos de quietud que median entre el día y la noche, entre la luz y la oscuridad. Pero en estos mismos instantes un formidable ejército de cazadores, capaces de moverse sin ver, se aprestan a proseguir la tarea de los que ahora duermen.

En los añosos olmos de la vera del arroyo, en el promontorio rocoso de la ladera, en los sauces desmochados que bordean los terrenos de labor y aun en los viejos edificios del pueblo asentado en la vega del río, el cárabo y el búho, el mochuelo y el autillo, el búho chico y la lechuza abren a la noche sus redondos ojos. Y desde una roca próxima a su cueva rueda sobre el bosque la voz profunda del búho real; desde la más densa espesura se alza el trémulo grito del cárabo y la dulce y aflautada voz del mochuelo resuena en el borde del bosque, mientras desde lo alto

Las rapaces nocturnas constituyen un verdadero ejército de formidables cazadores, perfectamente adaptados para matar en la oscuridad. Lo secreto de sus costumbres les hizo víctimas de la enconada persecución del hombre hasta que los estudios de los zoólogos las han revelado como inapreciables colaboradores de nuestra economía. En la actualidad, todas las rapaces nocturnas están protegidas por la ley.



El pequeño mochuelo, de achatada cabeza y ojos amarillos, es de costumbres relativamente diurnas. En su alimentación, aparte de los roedores, entran gran número de insectos y, ocasionalmente, algunas aves pequeñas.

De todas las rapaces nocturnas, las dos más familiares para el hombre son la lechuza (arriba) y el mochuelo (abajo). La lechuza gusta de instalar su nido en viejos torreones, graneros y edificios abandonados. La rechoncha silueta del mochuelo corona con frecuencia los postes del tendido eléctrico y de las cercas de los campos de labor, y cría en los huecos de los árboles del borde de los arroyos.

de la torre de la vieja iglesia cae la aguda llamada de la lechuza. Y al oírlos, un estremecimiento invadirá a las gentes sencillas que, siguiendo una vieja tradición, asocian la presencia del pájaro invisible con la muerte.

Probablemente, ningún otro grupo de animales es tan desconocido por el público ni está rodeado de más leyendas que el de los eficientes cazadores alados de la noche. Sus enormes ojos que miran de frente como los del hombre, pero que pueden ver en la oscuridad, su pico curvo medio oculto entre las plumas de la cara, su vuelo silencioso como una sombra y sus voces profundas, audibles a gran distancia y difíciles de localizar, les han hecho figurar en todas las consejas de brujas y fantasmas, de hechizos y encantamientos que se narran en las noches invernales mientras el viento lleva hasta el pueblo las voces del bosque.

Mas para el naturalista, habituado a enfocar los hechos con un riguroso criterio científico, sin dejarse impresionar por las leyendas que deforman la realidad y carecen de base, los melancólicos gritos de los cazadores de la noche son un acicate más para desear conocerlos, para intentar penetrar en su mundo, vedado, secreto y apenas explorado, del bosque en tinieblas. Y al hacerlo, se descubre que cada uno de los atributos que los han llevado a figurar en la leyenda –sus ojos, su vuelo, su voz y sus garras– son formidables adquisiciones evolutivas al servicio de la supervivencia. Mas el primer aspecto que puede inducir a error a quien se disponga a estudiar el interesantísimo grupo de las llamadas rapaces nocturnas es, precisamente, esta designación de rapaces y de nocturnas. Podría pensarse que se trata de próximos parientes de las águilas, halcones, azores y demás aves de presa diurnas pero que se han especializado para la caza en la oscuridad. Sin embargo, cualquiera que haya tenido oportunidad de examinar de cerca a miembros de uno y otro grupo habrá podido comprobar que existen notables diferencias entre ellos, lo que ha llevado a los ornitólogos a agruparlos en dos órdenes independientes: el de los Falconiformes para las diurnas y el de los Estrigiformes para las nocturnas, con poco o ningún parentesco entre ambos. En realidad, los Estrigiformes están mucho más próximamente emparentados con los chotacabras que con las águilas, y las posibles similitudes con éstas, tales como el ganchudo pico y las afiladas y curvas garras, son el resultado de una convergencia adaptativa por las comunes actividades cazadoras.

Y si el calificativo de rapaces puede inducir a error, la denominación de nocturnas tampoco es cierta más que en parte. Algunos de los miembros de este grupo, en efecto, desarrollan sus actividades en pleno día, como la lechuza gavilana de los bosques de abedules y coníferas, el búho nival de las soledades árticas o, aunque en menor grado, el pequeño mochuelo. Quizá con la excepción de los cárabos, los Estrigiformes ven perfectamente a la luz del día con tal de que no sea demasiado intensa, como no suele serlo bajo las tupidas copas de los árboles en el bosque. Sin embargo, la mayoría de las especies desarrollan fundamentalmente de noche sus actividades, porque ven bien en la oscuridad y poseen una serie de adaptaciones al servicio de la vida en las tinieblas.

Los enconados enemigos de los pájaros de la noche

Una treta conocida de antiguo por los cazadores para abatir águilas, halcones, azores, ratoneros y demás aves de presa diurnas consistía en situar a un búho cautivo sobre un punto despejado del terreno y aguardar a que dichas especies acudieran a atacarlo. Tal práctica, hoy





afortunadamente prohibida por la legislación de todos los países civilizados, tiene su base en la terrible competencia que existe entre los cazadores alados del día y de la noche, competencia que se manifiesta en la predación que ejercen los unos sobre los otros cuando se presenta la ocasión. En un estudio de la alimentación del búho real, el ornitólogo alemán Otto Uttendörfer encontró, entre otras presas, un águila pescadora, nueve azores y quince halcones peregrinos. Y el mismo investigador halló numerosas rapaces nocturnas entre las presas del azor.

Sin duda, la críptica librea que visten las rapaces nocturnas casi sin excepción está al servicio de la defensa frente a sus enemigos diurnos. Es útil para el camuflaje entre las hojas y el roquedo durante las horas de luz, ya que en la oscuridad de la noche poca ventaja puede representar uno u otro color, a no ser los muy claros, como el del búho nival que, precisamente, vive en las regiones árticas donde su albo plumaje representa un magnífico disfraz.

Las especies que ostentan sobre sus cabezas un par de enhiestos pinceles de plumas presentan una treta adicional al servicio del disimulo. Tales "orejas" no están al servicio del oído, órgano con el que no tienen ninguna relación. Su misión es romper el redondo y alarmante contorno de la cabeza en un mundo donde las siluetas geométricas y las líneas puras no existen y resultan, por tanto, muy llamativas. Parece ser que este "invento" fue realizado independientemente por diversas especies de Estrígidos sin ningún lazo especial entre sí. En Eurasia lo ostentan el búho real o gran duque, el autillo y el búho chico, este último habitante también de Norteamérica, donde el búho de Virginia y el autillo americano utilizan el mismo dispositivo.

La noche del cazador

Tanto si se trata de un búho como de un cárabo o cualquier otra rapaz nocturna, los cazadores de la noche siguen aproximadamente una misma rutina en su jornada. Nada más abandonar su refugio al atardecer, vuelan de uno a otro posadero de su territorio emitiendo su característica llamada, a la que responden como un eco los vecinos de la misma especie. Durante mucho tiempo se creyó que estos desplazamientos en la oscuridad se realizaban con ayuda de la vista. Pero aunque la sensibilidad de su retina es tal que pueden descubrir un ratón en el suelo del bosque aun en una noche con cielo encapotado, los ornitólogos han llegado a la conclusión de que no es éste el sentido de que se sirven estas aves para volar con absoluta precisión de una a otra rama. Se trata más bien del absoluto y perfecto conocimiento de su territorio. de la localización exacta de todos y cada uno de los árboles, ramas, rocas y demás obstáculos de su coto de caza, a los que van a posarse repetidamente, hasta ser capaces de realizarlo "de memoria" sin necesidad de concentrar en ello su atención. Tal habilidad requiere un largo período de aprendizaje que comienza cuando el pollo volandero abandona por primera vez el nido y avanza cautelosamente a lo largo de la rama a que ha ido a parar. En días sucesivos va ampliando poco a poco su radio de acción, pero sin que sea posible forzarlo a volar hasta más allá de la zona explorada. Cuando llegue a adulto y haya establecido su propio territorio, seguirá estrechamente confinado a la parcela conocida, sin atreverse a volar a un árbol apenas unos metros más allá pero hasta el que nunca se ha aventurado previamente y desde el que llega cada atardecer la voz de un congénere.



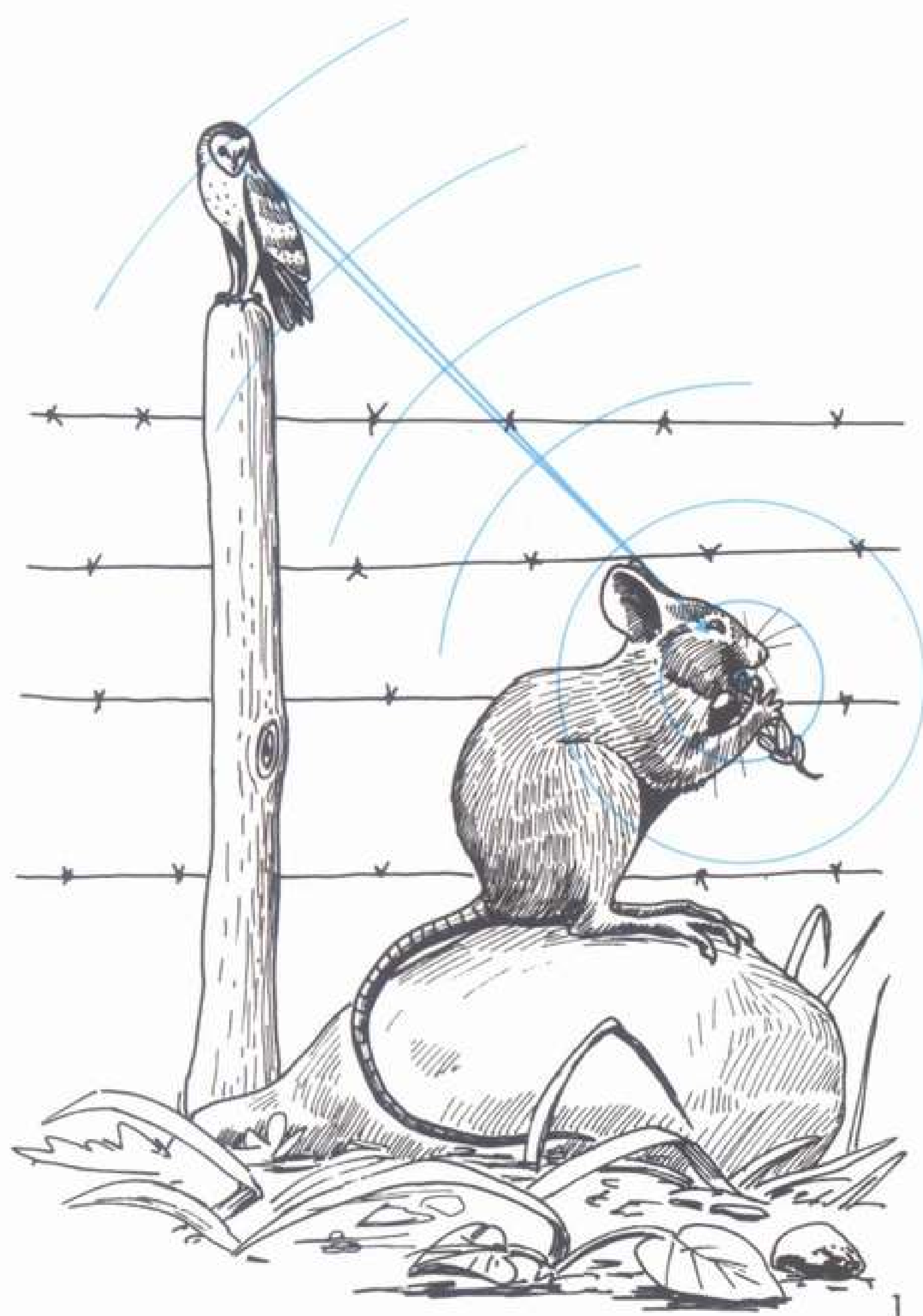
A medida que avanza la noche se hacen más raros los gritos que proclaman los derechos territoriales, y los búhos centran su atención en la caza. Desde su percha exploran palmo a palmo los alrededores, torciendo un poco la cabeza cada vez que llega a sus oídos el ruido de un ratón entre la hojarasca o el rebullir de un pájaro en las ramas, para localizar con exactitud la procedencia del sonido. Porque tampoco es la vista la que guía al cazador. Es su finísimo oído el que le indica dónde está su presa.

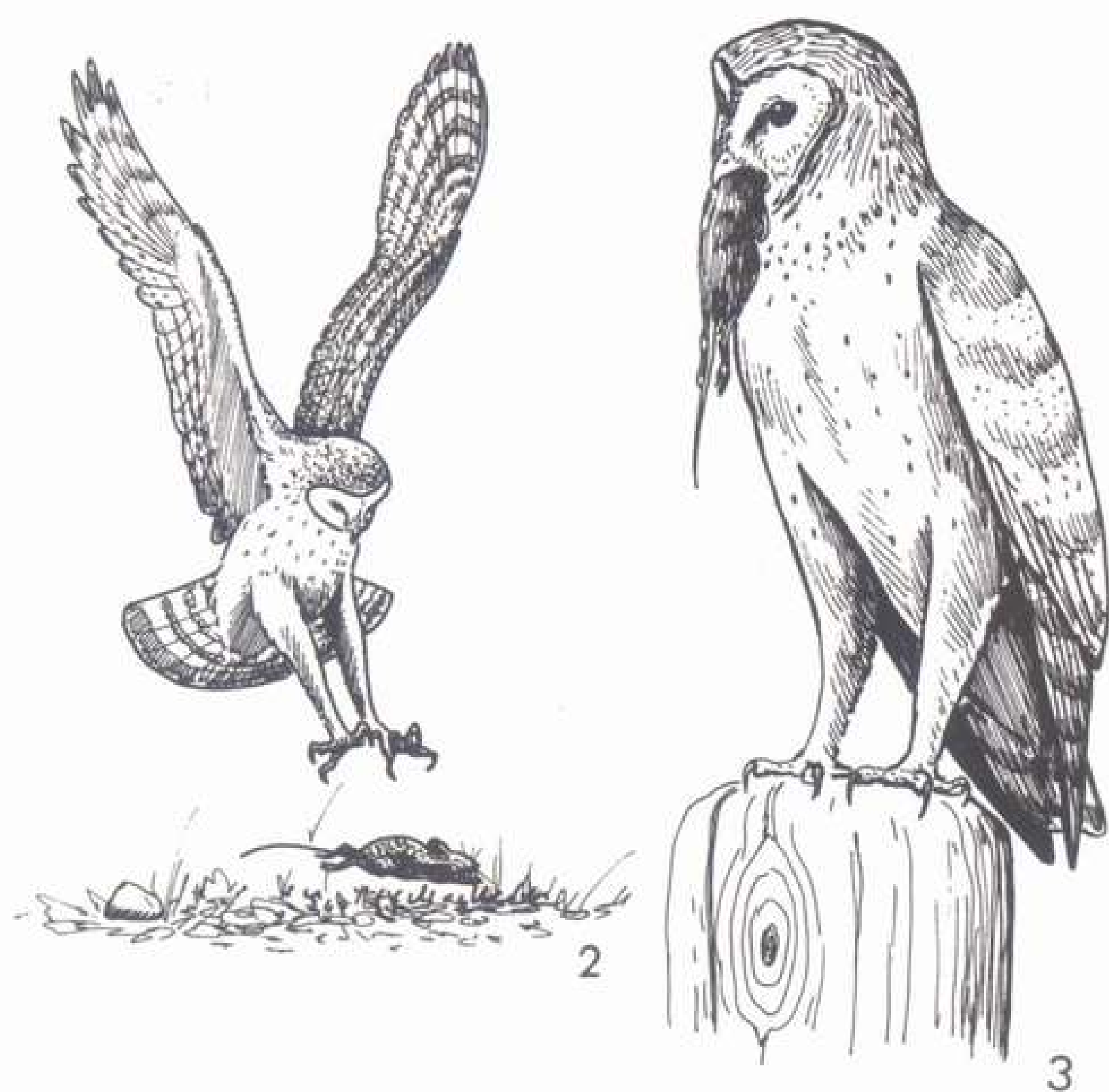
A diferencia del resto de las aves, carentes de pabellón auditivo externo, en la cabeza de una lechuza o un búho existen unos repliegues cutáneos que captan los sonidos y los conducen al orificio auditivo. A continuación se encuentra un amplio conducto que lleva hasta el oído interno, grande y complicado. Pero, además, la posición de ambos oídos en la cabeza es, en algunas especies, disimétrica, estando uno de ellos ligeramente desviado con respecto al otro. Gracias a esta ligera desigualdad, los sonidos que llegan hasta el cazador no alcanzan simultáneamente ambos oídos. Basta esta pequeñísima diferencia para que la rapaz localice su procedencia. Con objeto de precisar aún más, mueve a un lado y otro la cabeza con esa extraordinaria facilidad que dio pábulo a la creencia de que girando en su torno podía lograrse que los búhos se troncharan el cuello. Tan sorprendente capacidad, que en el caso del búho chico permite un giro de 270 grados, tiene una doble misión. En primer lugar, si la lechuza tuviese que girar sobre sí misma para auscultar un ruido procedente de su espalda, correría el riesgo de que el roce de sus garras contra la corteza de la rama en que se asienta alertara a su presunta presa, también dotada de un oído finísimo, o la hiciese visible, ya que los ojos perciben con mucha mayor facilidad un objeto en movimiento que otro inmóvil. Y, en segundo lugar, al girar la cabeza, sus ojos, cien veces más sensibles que los de un hombre, barren un amplio campo en busca de otras posibles presas. Porque los

Un sentido del oído extraordinariamente agudo para localizar a las presas en la oscuridad (1); ojos enormes y firmemente anclados a las órbitas de forma que no pueden girar en ellas, pero capaces de descubrir a un ratón en el suelo del bosque en una noche con cielo encapotado, así como un pico muy ancho y prolongado hasta detrás de los ojos para poder engullir de una vez a la presa (2); plumaje críptico al servicio del ocultamiento (3); borde externo de las rémiges exteriores finamente desflecado para no producir el más leve sonido en vuelo (4), y garras poderosísimas, terminadas en finas y curvas uñas (5), son características comunes a todas las rapaces nocturnas, aquí representadas por un búho.

En la página de al lado: diversas especies de rapaces nocturnas, aquí representadas por el búho real (arriba) y el búho chico (abajo), poseen un par de enhiestos pinceles de plumas, abatibles a voluntad, y cuya misión es, probablemente, descomponer el redondo y alarmante contorno de la cabeza en un mundo en que no existen líneas geométricas puras.

En la doble página anterior: el búho chico, típico habitante de las espesuras de coníferas, cría en ocasiones en nidos viejos en bosques frondosos. Como en la mayoría de las rapaces nocturnas, la base de su dieta la componen los micromamíferos.





Desde el poste, la lechuza percibe los sonidos que emite un ratón al roer (1). *A continuación, concentra su aguda vista en el punto de donde procede el ruido y se lanza en un picado silencioso* (2) *que culmina en el momento en que sus garras se cierran sobre el desprevenido roedor. Mal dotada para la visión de cerca, la lechuza engulle de un golpe su presa* (3).

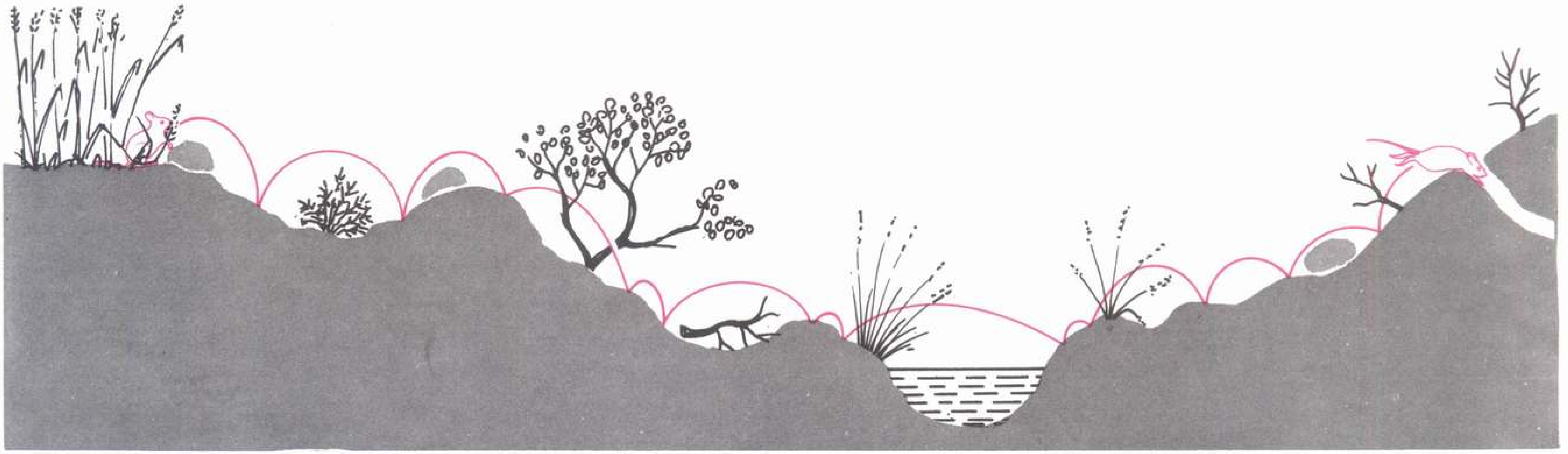
ojos de las rapaces nocturnas, muy pobres en células detectoras del color o conos y muy ricos en células sensibles a la intensidad luminosa o bastones, están tan firmemente anclados en sus órbitas que no pueden moverse, y el animal se ve obligado a cambiar la posición de la cabeza cada vez que quiere cambiar la dirección de su mirada.

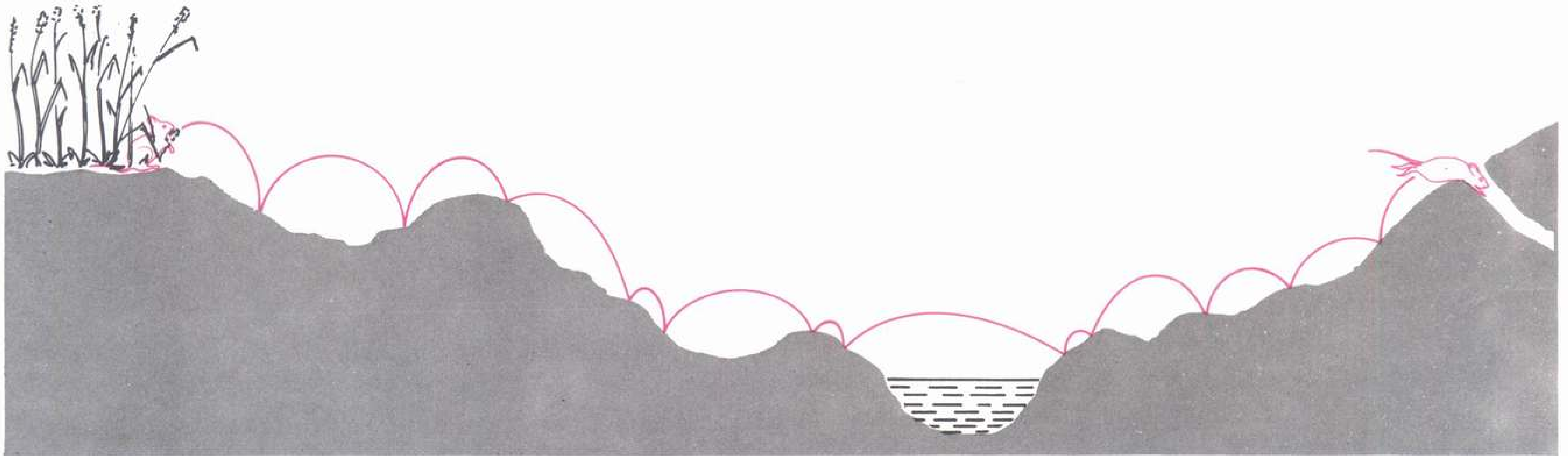
Pero si bien el estudio de los ojos y oídos de las rapaces nocturnas parecía apoyar la teoría de que cazaban de oído, hacía falta realizar una serie de experimentos que lo confirmasen plenamente. Estas pruebas fueron llevadas a cabo por los zoólogos Roger Payne y William Drury, de la *Hathaway School of Conservation*, con una lechuza cautiva. El ave fue introducida en una habitación perfectamente cerrada, de forma que en su interior reinase la más absoluta oscuridad, y cuyo suelo estaba cubierto por una capa de hojas. El investigador podía seguir los movimientos de la lechuza gracias a un aparato detector de rayos infrarrojos que hacía visibles las radiaciones emitidas por el cuerpo del ave. Cada vez que se soltaba un ratón en el cuarto, la lechuza seguía con la cabeza sus ruidosos correteos por el suelo hasta que se detenía unos instantes, momento que aprovechaba el pájaro para dejarse caer sobre él con mortífera exactitud y con un alto porcentaje de éxitos en las sucesivas pruebas. Y puesto que en el interior de la habitación no había ni la más mínima iluminación, era lógico deducir que se había guiado exclusivamente por el oído. Claro que también cabía la posibilidad de que fuese el olfato el que delatase la presencia del pequeño roedor. Esta posibilidad, que aunque poco probable era preciso tener en cuenta, quedó descartada al comprobar que la lechuza atrapaba con igual precisión cualquier objeto inanimado que se arrastrase por el suelo por medio de una cuerda. También, y como una prueba más, se taponó uno de sus oídos, viéndose entonces que fallaban uno tras otro todos los intentos de captura.

Sin embargo, cabría preguntarse todavía por qué la presa no oye al cazador cuando éste abandona su alto posadero y vuela hacia ella. Sencillamente, porque no existe la más mínima posibilidad de oírla, porque sus alas baten el aire sin producir el más leve sonido y su cuerpo se desliza en el vacío sin que el menor roce delate su presencia. Una mullida capa de suavísimas plumas, de la que sólo sobresalen la punta del pico y las garras, cubre enteramente su cuerpo, desde la cara a los dedos, amortiguando el roce con el aire. Además, las plumas de sus alas presentan el borde desflecado, de forma que no producen el característico silbido de cualquier otra ave al volar. Y es que, de no ser así, les resultaría muy difícil a las rapaces nocturnas atrapar a sus presas. Sus alas, muy largas, y su cola, muy corta, no les permiten realizar los rápidos quiebros que exige una persecución entre los árboles. Si la llevaran a cabo correrían el riesgo de acabar empaladas en una rama seca o estrelladas contra un tronco o una roca.

El lance de caza comienza, por tanto, con la localización de la presa por medio del oído; continúa con la inspección ocular del terreno, que permite verla y comprobar que ningún obstáculo se interpone en la línea de ataque; prosigue con un corto vuelo silencioso y culmina en el instante en que las poderosas garras, con dos dedos dirigidos hacia delante y dos hacia atrás, se cierran como cepos de muerte, accionados por los poderosos músculos tibiales, sobre el cuerpo del pequeño roedor.

Inmediatamente después de la captura procede el cazador a devorar a su presa. Pero esta tarea, aparentemente sencilla, resulta en realidad bastante complicada para las rapaces nocturnas, precisamente por la inmovilidad de los ojos, que les impide concentrar la vista en un objeto

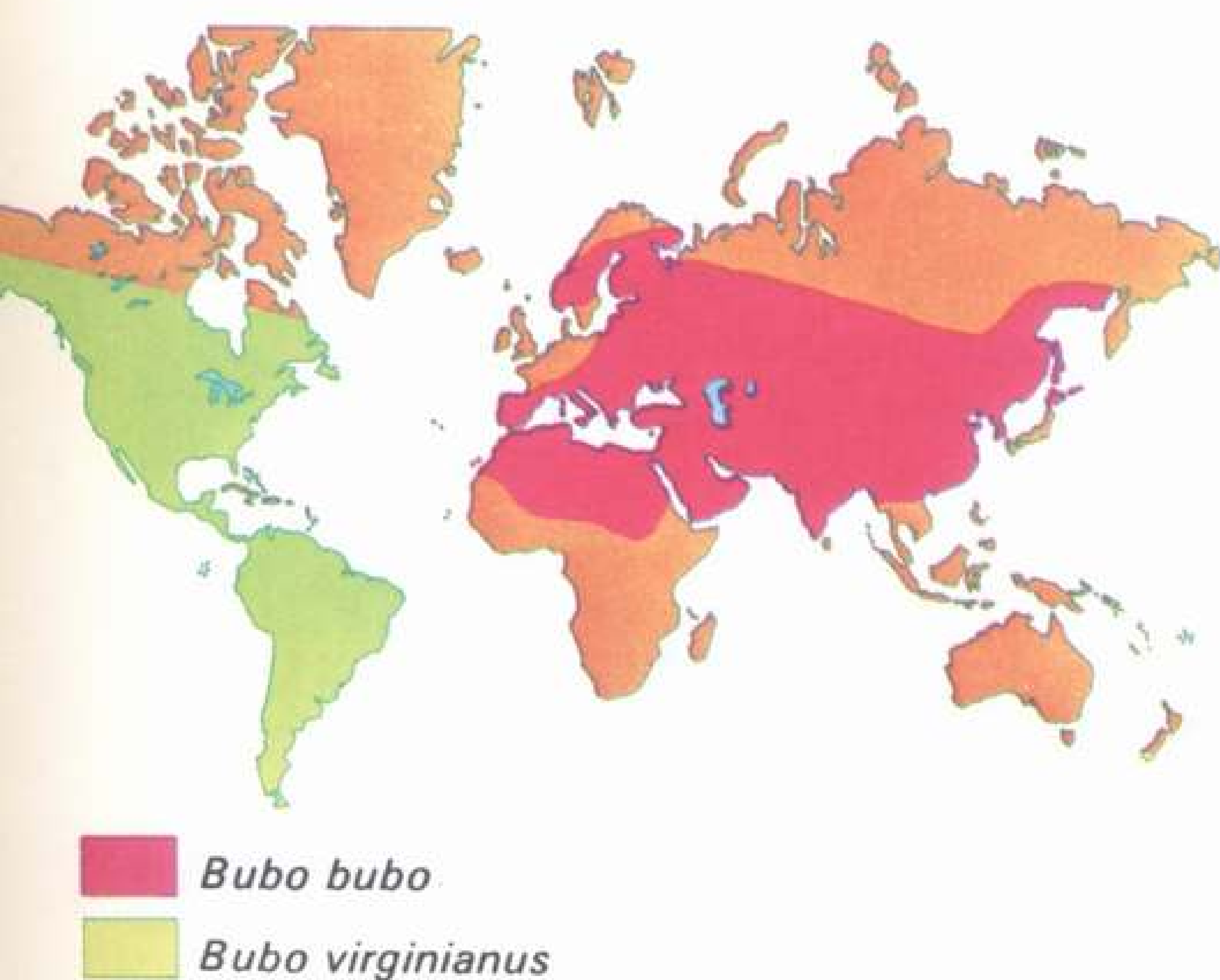




muy próximo. Para resolver el problema, lo que hacen es tragársela entera, salvo las demasiado grandes, a las que desmembran someramente. Musarañas, ratones y pájaros pequeños desaparecen de un golpe por el amplio pico y van a parar al estómago para ser digeridos. Pero hay muchas partes del cuerpo de un animal, como huesos, pelo, plumas, uñas y pico, difícilmente digeribles y que han de ser expulsadas de nuevo por la boca. Para facilitar la tarea, la rapaz hace con ellas un apretado amasijo en el que las partes más duras quedan en el centro y, gracias a su capacidad para invertir el sentido de las contracciones peristálticas de su esófago, ascienden hasta la boca y son expulsadas al exterior. Tales pelotas de materiales indigeribles, o egagrópilas, no son exclusivas de las rapaces nocturnas. Numerosas aves pueden expulsar por el pico lo que su estómago no es capaz de digerir. Incluso algunos comedores de néctar forman pequeñas egagrópilas, y cada día los ornitólogos descubren el fenómeno en especies en que hasta ahora se desconocía. Pero es en los cazadores nocturnos donde está más acentuado, lo que resulta de extraordinaria utilidad para los zoólogos dedicados al estudio de los micromamíferos. Examinando el contenido de las egagrópilas acumuladas bajo los dormideros y nidos de las lechuzas, cárabos, búhos y mochuelos en su área de estudio, obtienen una muestra más representativa de los pequeños insectívoros y roedores que la pueblan que la que conseguiría todo un ejército de recolectores con sus cepos. Gracias a estos análisis se ha podido comprobar que tan especializados cazadores son de una utilidad extraordinaria para la agricultura, manteniendo a un bajo nivel las poblaciones de algunas especies que, sin ellos, podrían convertirse en serias plagas para los cultivos.

Muy raramente han podido identificarse en las egagrópilas restos de perdices o cualquier otra de las aves de caza que el hombre se reserva

Numerosos animales nocturnos, aunque perfectamente dotados para la visión, no hacen uso de los ojos para encontrar su camino en la oscuridad. Se sirven, por el contrario, de su perfecto conocimiento del terreno, gracias al uso repetido de las mismas rutas. Hasta tal punto es así, que un ratón alarmado corre hacia su refugio sorteando los obstáculos que se le presentan, aunque éstos hayan sido eliminados para estudiar su reacción.



Bubo bubo
Bubo virginianus

Distribución geográfica del búho real (Bubo bubo) y del búho de Virginia (Bubo virginianus).

BÚHO REAL
(Bubo bubo)

Clase: Aves.
Orden: Estrigiformes.
Familia: Estrígidos.

Longitud: 66-71 cm.
Longitud ala: 430-460 mm.
Peso: hasta 2.700 g.
Alimentacion: desde musarañas a corzos, pero sobre todo roedores.
Puesta: 2-5 huevos.
Incubación: 25 días.
Longevidad: hasta 68 años en cautividad.

Adulto. *Es la mayor de las rapaces nocturnas europeas. Grandes ojos anaranjados, penachos u "orejas" prominentes. Una mancha blanca en el cuello sólo apreciable cuando lo estira. Coloración general leonada con cortas manchas oscuras alargadas.*

Joven. *Cubierto de plumón blanco sucio al nacer, que luego es sustituido por un plumaje llamado mesoptilo antes de adquirir la librea del adulto.*

La hembra del búho real (abajo) incuba durante treinta y cinco días sus huevos, y cuando nacen los pollos colabora con el macho en su alimentación. Tanto en el búho real eurasiático como en el búho de Virginia americano(arriba),los pollos abandonan el nido antes de saber volar y permanecen en unión de sus padres durante todo el verano, aprendiendo las técnicas de caza que les permitirán sobrevivir cuando se independicen.

en exclusiva para blanco de sus escopetas. Para que pudiesen capturarlas sería preciso que las perdices, faisanes y codornices permaneciesen activas durante la noche, de forma que sus sonidos llegasen a los oídos del cazador; pero tan pronto como el sol de pone, estas aves se duermen, y una perdiz dormida hace tanto ruido como una piedra.

El gran duque, príncipe de la noche

Ya en los fríos atardeceres de finales de febrero, cuando apenas empiezan a aflorar los botones de las plantas más tempranas y las cumbres aparecen aún cubiertas por un manto de nieve, entonan los búhos su canto nupcial. En el suelo y con las plumas pegadas al cuerpo, hasta darle una apariencia desacostumbradamente esbelta, el macho gira en torno a la hembra en su anual renovación del lazo que los une de por vida, con la cabeza en alto y el cuello inflado al máximo para hacer resaltar la mancha blanca que lo adorna. El cortejo comienza con las últimas luces del día, pero la voz de los enamorados resuena bien entrada la noche, cuyas sombras ocultan a la mirada del hombre los detalles de la singular parada.

La amplia tolerancia de los búhos a las más diversas condiciones climáticas y los habitats más dispares les permite vivir desde el Sahara a la tundra, y desde niveles inferiores al del mar hasta cerca de los cinco mil metros de altura en el Tibet. De acuerdo con la amplitud de su distribución, el primer huevo que pone la hembra puede quedar depositado a pocos centímetros de la nieve que aún tardará en fundirse o sobre una soleada repisa rocosa de cualquier serranía mediterránea, dominando una ladera cubierta de tomillo, y en fechas que oscilan desde finales de febrero a finales de abril, aunque lo normal para Europa es de mediados de marzo a mediados de abril.

El emplazamiento del nido es, en ocasiones, el tronco hueco de un árbol, pero con mayor frecuencia un saliente rocoso a cubierto de la lluvia, una cavidad en la pared de un promontorio, el suelo o un nido abandonado de una rapaz diurna, una cigüeña o una garza. En realidad, no puede hablarse de nido propiamente dicho, pues los búhos no realizan ninguna construcción. Sobre la piedra desnuda o sobre el suelo deposita la hembra, durante la noche, de dos a cinco huevos, redondos y blancos, a intervalos de dos a cuatro días. Con la puesta del primero la hembra inicia la incubación, que se prolonga durante treinta y cinco días, por lo que unos pollos nacen con gran adelanto sobre otros, adelanto que conservan durante todo el período de crianza y que supone, en años de escasez, un grave peligro para los más pequeños. Porque los búhos adultos, capaces de defender con tremenda bravura su pollada, no dudan en dar muerte a sus crías si no encuentran en su territorio presas suficientes para sacarlas adelante, tarea en la que a veces se les adelantan los pollos más crecidos, que, empujados por el hambre, matan y devoran a sus hermanos más pequeños.

Gracias a tan drástico sistema de control, los búhos son capaces de ajustar la densidad de sus poblaciones de acuerdo con los recursos disponibles. En los años de abundacia, casi todas las parejas crían y los pollos sobreviven en gran número. En los años de escasez, muchas parejas ni siquiera inician la puesta; las pocas que lo hacen se ven obligadas a matar a algunos pollos y gran parte de los que consiguen sobrevivir mueren de hambre en su primer invierno, por su falta de pericia cazadora en una época en que las presas no abundan. Tales fenómenos de fluc-



Durante el día, las rapaces nocturnas permanecen ocultas para escapar de los predadores. En caso de ser sorprendidas, adoptan una actitud de intimidación que paraliza momentáneamente a su enemigo y le permite huir.

tuación de las poblaciones de las presas están mucho más acentuados en las latitudes más nórdicas, como en Rusia, donde existe una clara correlación entre la abundancia de liebres y la abundancia de búhos.

En los años favorables, el macho caza para sí y para la hembra mientras dura la incubación, y en distintos momentos de la noche regresa junto a su compañera con una presa en las garras o en el pico –según sea su tamaño– y que no deposita directamente a su lado sino en uno cualquiera de los "comedores" que tienen en las proximidades.

Al llegar el día va a posarse al amparo de una roca, sobre una rama cerca del tronco o en medio de una mata sobre el suelo del bosque, donde permanece inmóvil y silencioso. Para defenderse en estas horas de forzada inactividad, el inerme búho hace uso de una maniobra de disuasión extraordinariamente eficaz. Al verse descubierto, inclina el cuerpo hacia delante a la vez que ahueca las plumas y entreabre las alas hasta adquirir la apariencia de un animal dos o tres veces más voluminoso, mientras fija en su enemigo la inmóvil mirada de sus enormes ojos anaranjados y su gran pico curvo castañetea con sonido terrorífico. En esta actitud, la apariencia del ave es realmente aterradora y el desconcierto que produce en su enemigo le permite ganar unos segundos preciosos, suficientes para emprender la huida. Esta capacidad para el *bluff*, que sin duda ha salvado la vida a innumerables búhos, no es resultado del aprendizaje; nadie se la ha enseñado y es hereditaria. Los pollos ya la ponen en práctica a poco de nacer y, si al realizarla un adulto resulta eficaz, aún lo es más cuando son todos los miembros de la pollada los que silban y castañetean desde la penumbra de la grieta que los cobija.

Los jóvenes búhos abandonan el nido antes de saber volar y se mueven sobre las rocas de las proximidades, donde sus padres acuden para alimentarlos. A las siete semanas comienzan a hacer las primeras prácticas de vuelo, aunque hasta mediados de julio, a las diez semanas

Roedores

Aves

Otras presas

Preferencias alimenticias del búho real.

de edad, no son capaces de saltar de las rocas y lanzarse hacia el valle con lentos y profundos aletazos y prolongados planeos.

La familia permanece unida todo el verano, y a lo largo de estos meses en que la vida es fácil, los pollos aprenden paulatinamente a cazar por sí mismos.

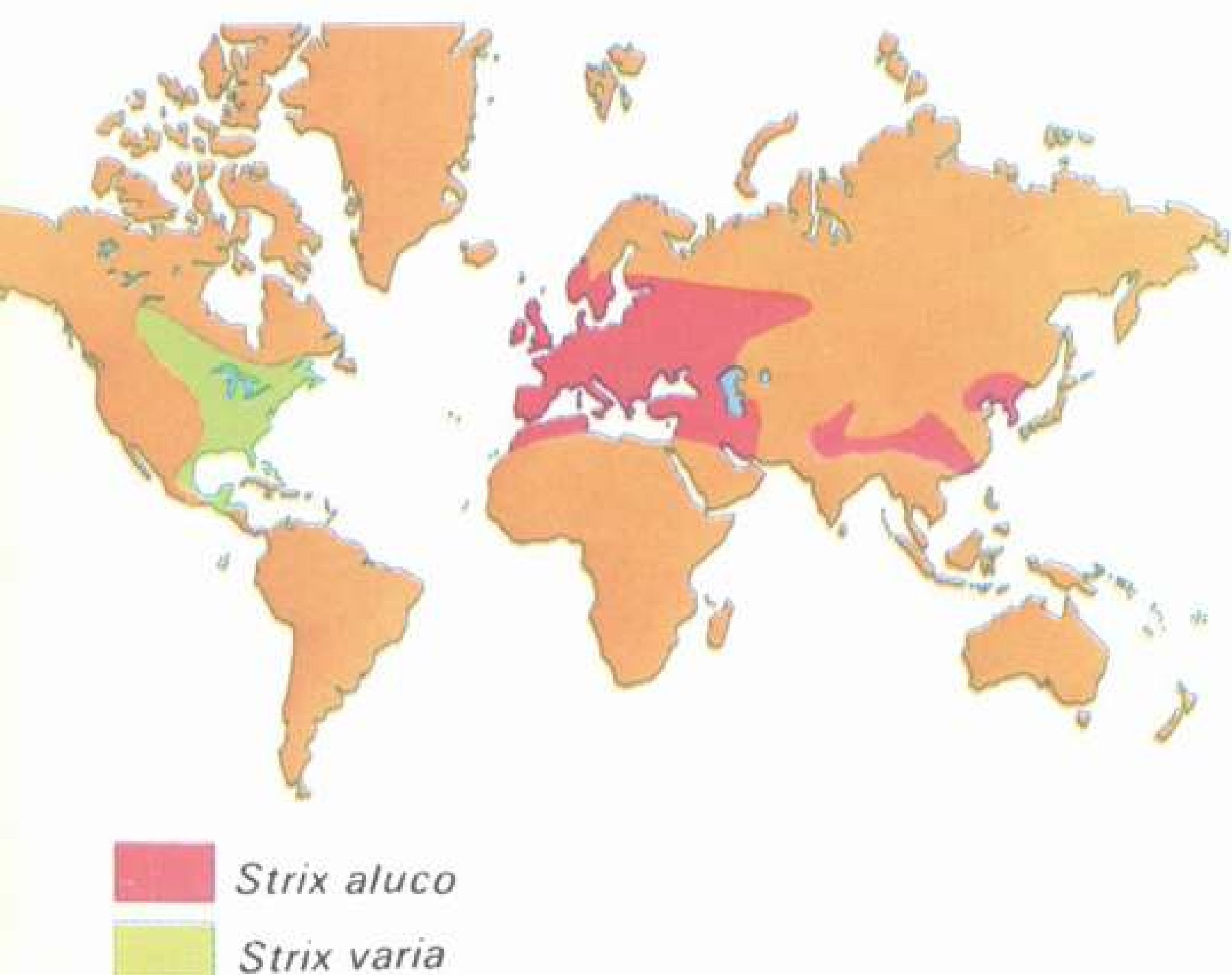
Cuando, a principios del otoño, las hojas empiezan a amarillear y sobre el suelo del bosque se acumulan en mullida alfombra las que no han resistido los primeros soplos del viento del norte, resuena de nuevo en el bosque la voz del búho. Pero este grito otoñal no es preludio de un nuevo cortejo. Es una señal de advertencia para los recién independizados pollos. Cada macho alza su voz en el gris atardecer para señalar a los jóvenes que deben buscar acomodo en otro lugar; y en esta estación algunos individuos emprenden largos vagabundeos que los llevan hasta más allá del área de distribución de su especie, como el norte de Francia, las islas Británicas, Holanda y Dinamarca.

La comida del búho

El búho real o gran duque es el más poderoso de los cazadores nocturnos, con una amplísima gama de presas cuyo tamaño oscila entre el de un escarabajo y el de una corza. Sin embargo, los exámenes del contenido de sus egagrópilas revelan claramente que su especialidad son los roedores. De cuatrocientas ochenta y siete presas encontradas por Curry-Lindahl en Suecia, doscientas setenta eran mamíferos, con doscientos nueve roedores, treinta y siete ardillas, veintiuna liebres, un gato y dos mustélidos. Otras ciento cincuenta y ocho eran aves, con cuarenta y una gallináceas, veintitrés anátidas, un somormujo, tres fochas, una chocha perdiz, un zarapito real, diecisiete láridos, nueve rapaces diurnas, cuatro nocturnas, una paloma, un cuco, cuarenta y seis córvidos y otros cinco pájaros, amén de cinco aves no identificadas. El resto, hasta cuatrocientas ochenta y cuatro, lo formaban dos reptiles,



Los ojos de las rapaces nocturnas ocupan una posición frontal. Tal disposición proporciona un amplio campo de visión binocular que permite una exacta apreciación de las distancias, sumamente útil para alcanzar a sus presas.



Distribución geográfica del cárabo común (Strix aluco) *y del cárabo barreado* (Strix varia).

cuatro batracios y cincuenta y tres peces. Un estudio similar realizado por Uttendörfer en los Cárpatos arroja, en un total de quinientas noventa y seis presas, trescientos nueve roedores, cinco ardillas, doce liebres, dos topos, una musaraña, veintitrés erizos, cuatro mustélidos, un pato, diez gallináceas, seis rapaces nocturnas, siete córvidos y tres pequeños pájaros, además de otras veintiún aves no identificadas, ciento ochenta y cuatro batracios y ocho peces.

Aunque se han realizado muchos más análisis, es suficiente con estos dos para comprobar que, a pesar de las diferencias lógicas entre una y otra región, la base de la alimentación de los búhos la componen los roedores, que forman el cuarenta y tres y el cincuenta y uno por ciento, respectivamente, del número de presas ingeridas. El resto lo integran una enorme variedad de animales, ninguno de los cuales aparece en gran número, salvo los batracios en el caso del búho de los Cárpatos, que debía ser un verdadero especialista en su caza.

Con estas listas de alimentación se pone en claro la enorme utilidad de los búhos como eficacísimos desratizadores de campos y bosques, y queda perfectamente justificada la protección que les dispensa la ley en todos los países cultos.

CÁRABO
(Strix aluco)

Clase: Aves.
Orden: Estrigiformes.
Familia: Estrígidos.

Longitud: hasta 46 cm.
Longitud ala: 268-295 mm.
Peso: hasta 685 g.
Alimentación: de insectos a conejos, pero sobre todo roedores.
Puesta: 2-4 huevos.
Incubación: 30 días.

Adulto. *Aspecto rechoncho y robusto, falto de "orejas" y ojos negros en medio de discos faciales grisáceos. Coloración general pardo rojiza o grisácea con rayas negruzcas.*

Joven. *Cubierto de plumón al nacer, sustituido luego por el plumaje mesoptilo antes de alcanzar el definitivo de adulto*

En su nocturno recorrido de caza el cárabo pasa de uno a otro árbol de su territorio y regresa al nido cada vez que logra atrapar una presa para alimentar a su prole. En época de cría ambos padres se ven forzados a una continua actividad para saciar el hambre de los pollos, que engullen vorazmente, de una sola vez, el roedor capturado tras un largo aguardo. Si la comida escasea, los adultos llegan a sacrificar algunos de sus hijos, tarea en la que a veces se les adelantan los pollos más crecidos, que matan y devoran a sus hermanos más pequeños.

El más bravo cazador de la noche: el cárabo

Los tres ocupantes del hueco dejado en el tronco de un olmo por una vieja rama desgajada por el rayo ofrecen un aspecto de lo más desvalido e inofensivo. Su cuerpo rechoncho, cubierto de blanco plumón, parece una pelota de lana en la que resaltan poderosamente sus enormes ojos, negros como el azabache y ardientes como tizones, que contemplan sin un parpadeo a quien ha osado trepar hasta su nido. Pero debajo de la capa de plumas que produce una agradable sensación de suavidad y calor al tomarlos en la mano, late el corazón más valiente de la espesura, el corazón del cárabo. Del tamaño aproximado de una lechuza pero de aspecto mucho más macizo, el cárabo está dotado de una fortaleza y bravura extraordinarias y es capaz de plantar cara al hombre que se atreva a acercarse a su pollada a la difusa luz del atardecer. Muchos de los que lo han intentado han sentido clavarse en su espalda las fortísimas garras de la furiosa madre, y el conocido fotógrafo de animales inglés Eric Hosking tuvo la desgracia de perder un ojo cuando trepaba hasta la plataforma desde la que se proponía fotografiar un nido de cárabos.

El cárabo es, también, la rapaz nocturna más característica del bosque caducifolio, aunque cría igualmente en el bosque de tipo mediterráneo y sólo ocasionalmente en las espesuras de coníferas. El emplazamiento de su nido es típicamente el hueco de un árbol, de hasta tres metros de profundidad, situado desde casi el nivel del suelo hasta gran altura. A veces, sin embargo, utiliza para efectuar la puesta el nido abandonado de una rapaz, un córvido u otras aves, un vivar de conejos o hasta una grieta entre las rocas.

La escasez de troncos huecos, acentuada en la actualidad por las modernas prácticas de silvicultura que tienden a eliminar de los bosques los árboles viejos, hace que los cárabos muestren una extraordinaria fidelidad a sus nidos. La pareja que dispone en su territorio de un cobijo adecuado lo utiliza repetidamente, hasta diez años seguidos en alguna ocasión. En él deposita la hembra de dos a cuatro huevos, a principios de abril, e inicia la incubación, que dura treinta días, desde la puesta del primero. Pero tanto la fecha como el número de huevos varía amplia-







Posado muy cerca del tronco y absolutamente inmóvil, el cárabo resulta difícil de descubrir durante el día gracias al color de su plumaje, que lo confunde a la perfección con la corteza del árbol en que se ha refugiado.

mente de unas a otras regiones y según los años. En Suecia la puesta puede tener lugar ya en diciembre y llegar hasta nueve huevos en los años de abundancia de lemmings, pues, al igual que en el búho y las demás rapaces nocturnas, existe un estrecho paralelismo entre el número de roedores y el éxito reproductor del cárabo.

Los cárabos de Wythman Wood

Wythman Wood es un hermoso bosque de árboles caducifolios situado en las proximidades de la ciudad inglesa de Oxford, donde el ornitólogo Dr. Southern realizó detenidos estudios sobre la territorialidad de los cárabos, la influencia del tipo de cobertura vegetal en la abundancia de roedores y el impacto de estos dos factores sobre el éxito en la reproducción del ave.

En colaboración con su colega V. Lowe, de la *Nature Conservancy,* Southern representó sobre un mapa del bosque el punto de donde procedían los gritos que durante quince a veinte minutos lanzan los cárabos al atardecer antes de partir para la caza. Posteriormente, y una vez localizado el árbol en que cada pájaro descansaba durante el día, le obligaban a volar comprobando que se mantenía dentro de una reducida extensión que venía a coincidir con la que habían registrado de oído. Simultáneamente capturaron vivos numerosos ratones campestres y topillos rojos a los que marcaron con una anilla numerada sujeta a una pata y volvieron a liberar. Más tarde, al examinar el contenido de las egagrópilas de los cárabos, encontraron en ellas algunas de sus anillas y confirmaron así una vez más que cada cárabo había realizado todas sus capturas dentro de un territorio bien delimitado, puesto que tanto los ratones como los topillos tienen radios de acción muy limitados.

Las modernas prácticas de silvicultura, que no permiten la presencia en el bosque de árboles viejos, limitan el número de troncos huecos en que los cárabos puedan anidar. Al disminuir los cárabos, proliferan los roedores que a su vez dificultan la regeneración del bosque. Para resolver el dilema, en algunos países se ha procedido a la instalación de cajas anidaderas que permiten seguir contando con la valiosa colaboración de tan eficaces cazadores.









Distribución geográfica de la lechuza.

LECHUZA
(Tyto alba)
Clase: Aves.
Orden: Estrigiformes.
Familia: Titónidos.

Longitud: 34 cm.
Longitud ala: 274-297 mm.
Peso: sobre 350 g.
Alimentación: fundamentalmente roedores.
Puesta: 4-6 huevos.
Incubación: 23-30 días.

Adulto. *Cara blanca con discos faciales en forma de corazón y ojos negros. Dorso dorado cubierto de finas manchas oscuras y partes inferiores blanco puro, aunque existe una forma en el norte y este de Europa con pecho oscuro.*

Joven. *Nace cubierto de plumón que luego es sustituido por el plumaje definitivo sin pasar por el plumaje mesoptilo de otras rapaces nocturnas.*

En la doble página anterior: el búho chico, típico habitante de las espesuras de coníferas, cría en ocasiones en nidos viejos en bosques frondosos. Como en la mayoría de las rapaces nocturnas, la base de su dieta la componen los micromamíferos.

La superficie de los cazaderos oscilaba entre ocho y doce hectáreas por término medio, aunque no todos ellos ofrecían iguales condiciones para la caza. Donde el suelo estaba más libre de maleza abundaban sobre todo los ratones de campo, y era ésta la presa más frecuente de los cárabos que ocupaban tales territorios. A medida que el piso se cubría de sotobosque aumentaba la frecuencia de los topillos rojos, y en la misma medida variaba la dieta de las aves, si bien allí donde la maraña era demasiado espesa les resultaba prácticamente imposible capturarlos pese a su gran abundancia.

Durante el período de estudio, las condiciones fluctuaron ampliamente en Wythman Wood. En la primavera y verano de 1954 la caza fue abundante. Pero al llegar el otoño, una grave epidemia de mixomatosis diezmó los conejos y, al faltar éstos, todos los predadores del bosque centraron sus actividades sobre ratones y topillos, haciendo disminuir su número hasta niveles muy bajos. La mayoría de los cárabos se veía en grandes dificultades para alimentarse, y de las once parejas controladas por los investigadores sólo dos fueron capaces de criar a sus pollos, precisamente las dos que vivían en la parte del bosque donde menos se había hecho notar la escasez.

A lo largo del año se produjo una recuperación en las poblaciones de roedores, de forma que, al llegar la primavera de 1956, siete de las once parejas realizaron la puesta. Pero en el éxito de la crianza, además de la abundancia de comida influye también la habilidad cazadora del macho, que ha de alimentar a su pareja. Y si no es capaz de cazar para ambos, la hembra se ve obligada a interrumpir la incubación, con lo que los huevos se enfrían y estropean. Si es capaz de alimentarla, puede que no consiga suficiente comida para ella y los pollos en los días que siguen a la eclosión; entonces los recién nacidos mueren de hambre, o, incluso, devorados por sus padres. Esto fue lo que ocurrió a cuatro de las siete parejas que habían empezado a criar, de forma que sólo tres sacaron adelante su pollada.

En las dos primeras semanas de vida de los pollos, la hembra permanece con ellos en el nido. A esa edad los abandona para colaborar en su alimentación, y durante el día monta la guardia en las cercanías, presta a defenderlos contra cualquiera que se acerque al nido. Hacia las cuatro semanas, los jóvenes cárabos, incapaces aún de volar, trepan hasta el borde del agujero en el que han nacido y se aventuran por las ramas próximas, siempre bajo la protección de su madre. Permanecen juntos aún durante dos o tres semanas, posados a veces sobre la misma rama y volando en grupo cada tarde de uno a otro punto del territorio de sus padres.

A medida que avanza el verano se aflojan los lazos que los unen y, hacia finales de agosto, o antes si la comida escasea, se separan definitivamente. La distancia que recorren antes de establecerse en un territorio oscila entre diez y cincuenta kilómetros, aunque algunos llegan a desplazarse hasta trescientos. En el momento de la separación, los jóvenes no son capaces todavía de cazar roedores y se alimentan fundamentalmente de insectos. Pero a finales del otoño los insectos se hacen muy escasos, y el que para entonces aún no ha aprendido a capturar presas mayores corre el peligro de perecer de hambre. Cada invierno, un porcentaje de jóvenes cárabos que varía entre el cuarenta y siete y el sesenta y siete es incapaz de conseguir los sesenta a ciento setenta gramos de carne que necesita para sobrevivir y muere. Los que logran sobrevivir alcanzan la madurez en la primavera siguiente y elevan entonces su grito territorial en los atardeceres del bosque reverdecido.



Preferencias alimenticias del cárabo.

Las presas del cárabo

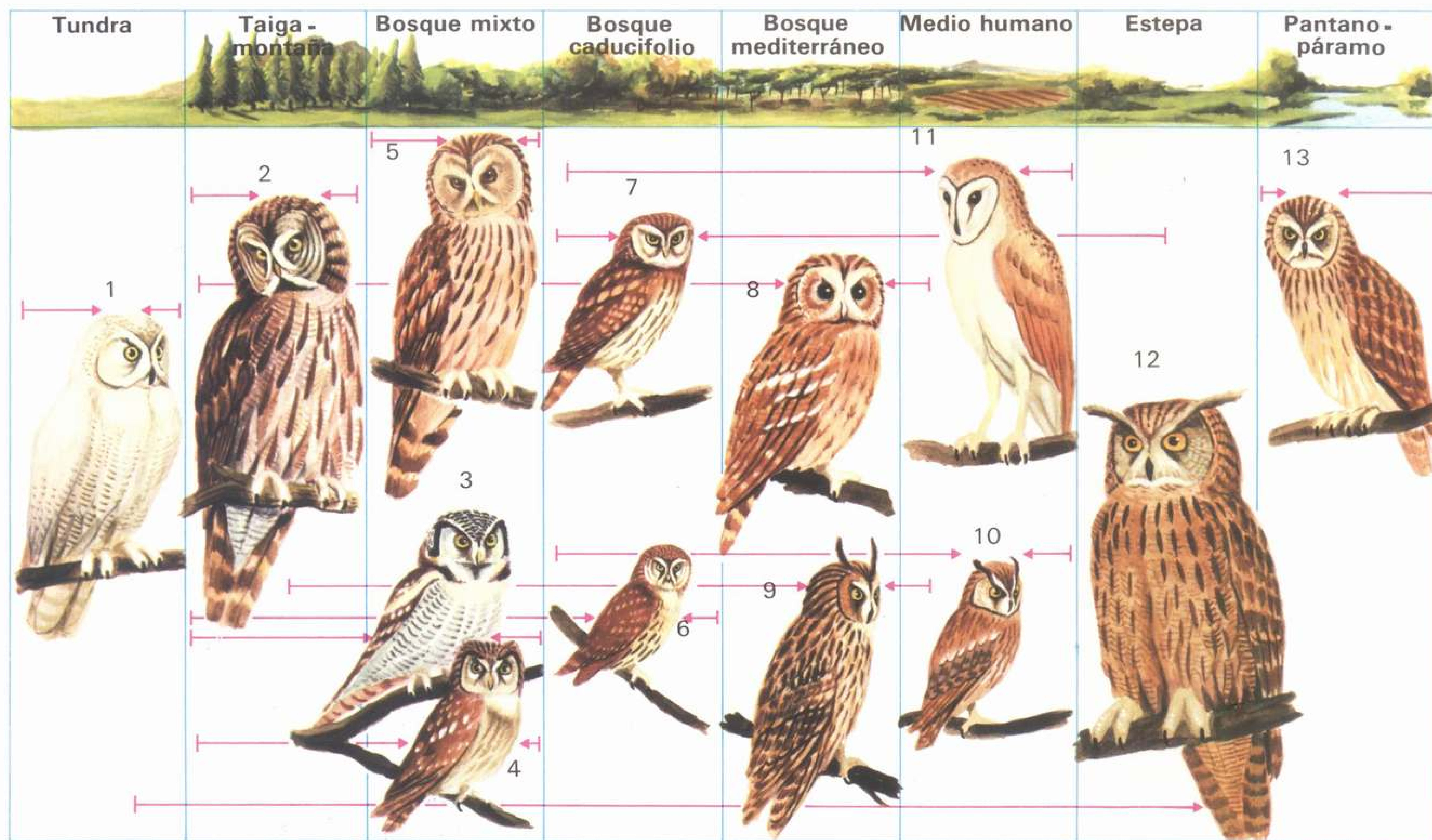
El mismo ornitólogo que estudió en los Cárpatos la alimentación del búho, el Dr. Uttendörfer, realizó en Europa Central un minucioso examen de la dieta del cárabo, utilizando el mismo procedimiento de recolección de egagrópilas. De unos cincuenta y nueve mil ochocientos vertebrados que contenían, treinta y nueve mil cuatrocientos cincuenta y siete eran roedores, ciento veintinueve murciélagos, novecientos setenta y nueve topos, dos mil quinientas ochenta y tres musarañas, ocho armiños, treinta y dos comadrejas, cuatrocientos lebratos y gazapos y doce ardillas. Entre las aves, las más frecuentes fueron los gorriones, seguidos de los verderones, pinzones, estorninos, carboneros, mirlos, escribanos cerillos, etc., que sumaron en conjunto ocho mil cuatrocientos cincuenta y dos ejemplares. A esto se añadían siete mil trescientos seis batracios, cuarenta y dos reptiles, cuatrocientos cuatro peces y una enorme cantidad de invertebrados.

Por su parte, en Inglaterra Southern encontró un total de unos nueve mil quinientos vertebrados, de los que siete mil cincuenta y seis eran roedores, ciento sesenta y cinco conejos, cuatrocientos treinta y seis topos, mil trescientos cincuenta y ocho musarañas, cuatro murciélagos, cuatro comadrejas y cuatrocientas setenta y cuatro aves, de las que ciento trece eran pinzones.

Los estudios de este tipo, repetidos en distintas partes de Europa, confirman que los roedores componen del sesenta al setenta y cinco por ciento de los vertebrados que cazan los cárabos, las aves del cinco al veinte por ciento y los batracios del tres al doce por ciento. Dada la alta densidad de cárabos en los bosques, la ayuda que prestan al hombre resulta realmente inapreciable. Y todo lo que hay que hacer para contar con su colaboración es, sencillamente, dejarlos vivir, no destruir sus huevos, no matar sus pollos ni disparar alevosamente sobre los adultos cuando se les sorprende durante el día.

Los ojos negros como el azabache y ardientes como tizones, la redonda cabezota y la robusta complexión de su cuerpo retratan al cárabo, el más bravo cazador de la noche, capaz de enfrentarse con el hombre que ose trepar hasta el alto hueco en que cobija a sus pollos.





Entre el diminuto autillo y el enorme búho real, existe en Europa una amplia gama de rapaces nocturnas que, desde la estepa a la taiga, se reparten los más diversos habitats, donde realizan de forma continua una acción predadora sumamente beneficiosa para los intereses del hombre. 1. *Búho nival* (Nyctea scandiaca). 2. *Cárabo lapón* (Strix nebulosa). 3. *Lechuza gavilana* (Surnia ulula). 4. *Lechuza de Tengmalm* (Aegolius funereus). 5. *Cárabo uralense* (Strix uralensis). 6. *Mochuelo chico* (Glaucidium passerinum). 7. *Mochuelo común* (Athene noctua). 8. *Cárabo común* (Strix aluco). 9. *Búho chico* (Asio otus). 10. *Autillo* (Otus scops). 11. *Lechuza común* (Tyto alba). 12. *Búho real* (Bubo bubo). 13. *Lechuza campestre* (Asio flammeus).

La lechuza es un formidable desratizador cuya actividad resulta muy beneficiosa para el hombre. Puede tenerse la seguridad de que donde se instale una pareja de lechuzas los roedores nunca proliferarán en exceso.

El equipo desratizador

No es preciso hacer hincapié en los daños que ocasionan los roedores al hombre para estimular la protección hacia las aves rapaces nocturnas, porque incluso los profanos en zoología saben muy bien que los más directos competidores del hombre moderno son las ratas y ratones. Según el zoólogo norteamericano Ivan T. Sanderson, "después de la segunda guerra mundial los roedores han destruido más cultivos en los campos de los Estados Unidos que el total de productos agrícolas enviados para socorrer a todos los demás países. Varios centenares de millones de dólares en alimentos fueron consumidos por ratas y ratones, cuando las cosechas estaban ya almacenadas. La destrucción de otras materias, desde cubiertas de plomo de las líneas de conducción eléctrica hasta tesoros artísticos, es incalculable." Pues bien, el más perfecto equipo desratizador producido por la naturaleza está formado por las rapaces nocturnas. Su diversificación ecológica les permite actuar en todos los medios; su diferencia de tamaño las capacita para controlar desde las poblaciones de los minúsculos ratones domésticos a los prolíficos conejos.

En los propios graneros y casas habitadas de las aldeas y suburbios cazan las lechuzas. En los huertos, sotos y campiñas montan la guardia los autillos, mochuelos y búhos chicos. En lo más profundo del bosque actúan los cárabos. Prácticamente en todo tipo de terrenos solitarios vive el gran duque, con su fantástica capacidad predadora. En los herbazales y marismas, la lechuza campestre completa el dispositivo desratizador de las rapaces nocturnas. Para aumentar la capacidad productora de los cultivos, debe comenzarse por llevar a la mente de la población rural los beneficios que obtiene a través de la acción de unas criaturas tan desconocidas como injustamente perseguidas.





Capítulo 72

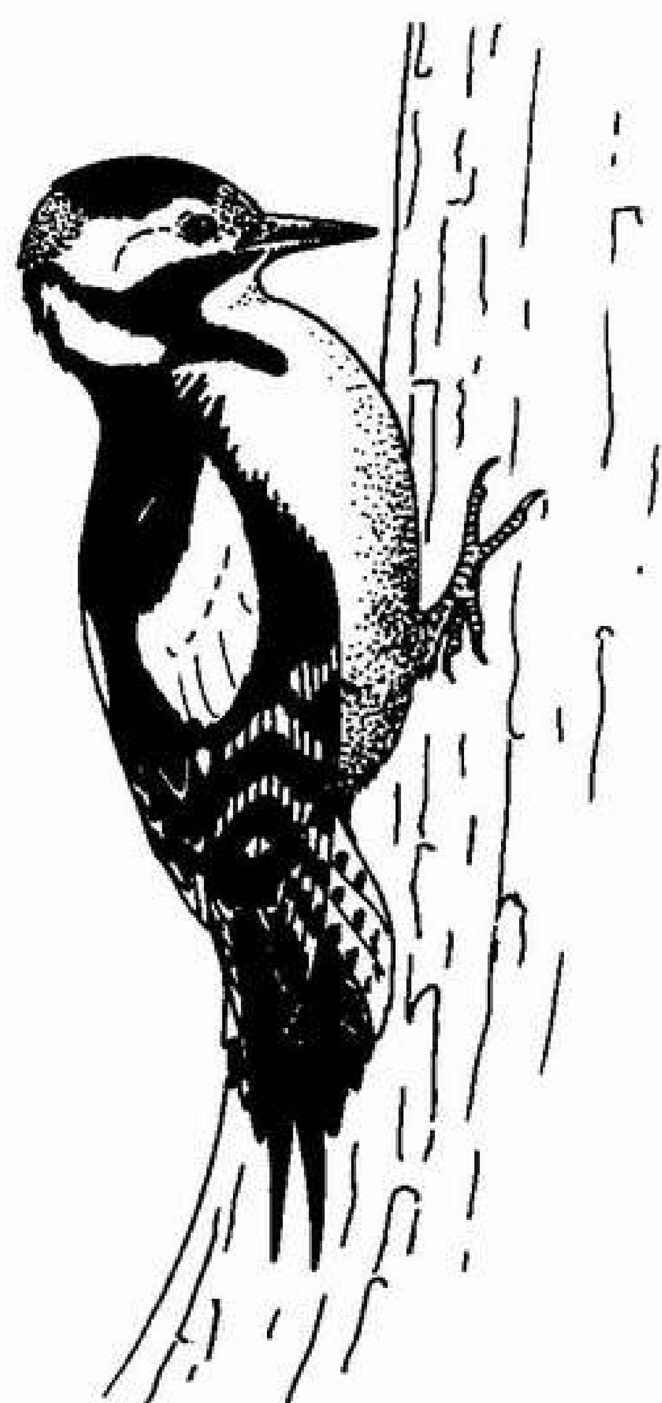
Las aves del bosque caducifolio

Proclamación de los derechos territoriales

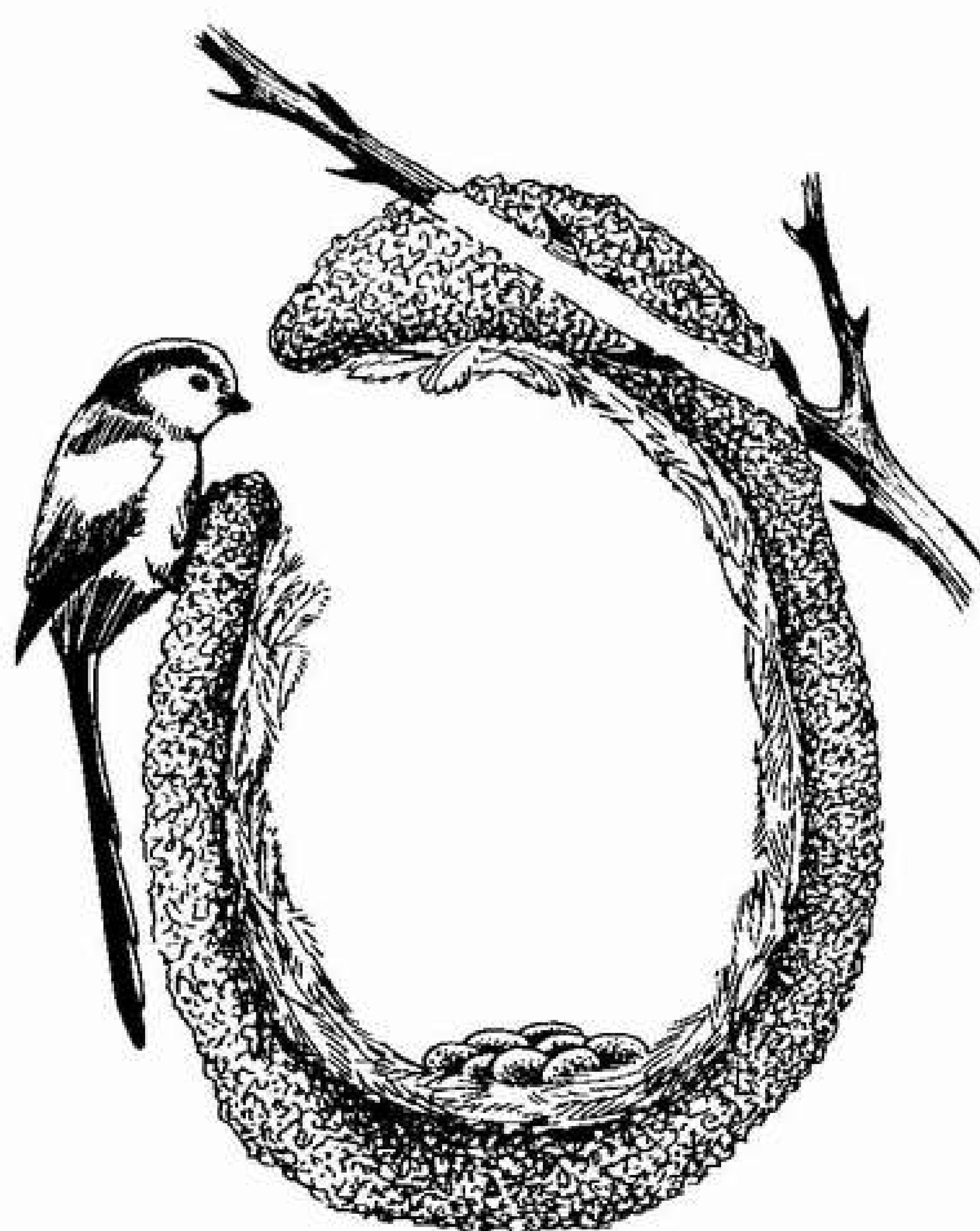
La resurrección del bosque deciduo en primavera no sólo está marcada por el nacimiento de las hojas nuevas que cubren los árboles desnudos del más espeso y rutilante follaje, sino por el gorjeo de los pájaros, los más genuinos y bulliciosos moradores de este bioma. Porque en la oscura fronda de los árboles y arbustos prosperan tan virtuosos cantores como el ruiseñor, las currucas, los mirlos, los zorzales y las oropéndolas. Y no es una casualidad el hecho indiscutible de que en la espesura habiten los campeones absolutos del gorjeo, ya que, entre otras razones, "los pájaros cantan porque no se les ve". Efectivamente, el mundo tridimensional del bosque está parcelado en infinidad de pequeños territorios, en el interior de cada uno de los cuales los pájaros machos, propietarios de las parcelas, tratan de comunicar a sus congéneres que su feudo está ocupado y que están dispuestos a defender la inviolabilidad de sus fronteras.

Todos los animales territoriales marcan de una manera o de otra los límites de sus propiedades. Los mamíferos, dotados de buen olfato, suelen utilizar fronteras olorosas, marcando mojones mediante la micción o el depósito de heces fecales. Algunos, como los antílopes, poseen glándulas especializadas en el marcaje de ramas y cortezas. Otros animales, que no tienen buen olfato, utilizan los sistemas ópticos para hacerse ver por sus competidores en los puntos estratégicos de sus feudos. En este sentido destacan los peces de los mares del coral, verdaderos semáforos vivientes, que se visten con las más llamativas y diferenciadas capas con objeto de hacerse reconocer por sus congéneres. Porque la característica más marcada de la territorialidad en el mundo animal radica en que el propietario de un feudo lo defiende única y exclusivamente de los machos de su misma especie. La incontrovertible circunstancia de que las demostraciones de territorialidad sean intraespecíficas ha debido originar la extraordinaria gama de colores y esquemas cromáticos de los animales que se utilizan a sí mismos como semáforos fronterizos, la riqueza y diferenciación de los olores específicos entre los mamíferos que marcan balizas olfativas y, lo que en este caso nos interesa más directamente, la extraordinaria riqueza, belleza, diversidad y fuerza de los trinos y gorjeos de los pájaros que habitan en el bosque caducifolio. Porque en un medio donde las hojas o la maraña de los arbustos difícilmente dejarían ver desde alguna distancia a un semáforo viviente, entre animales que carecen prácticamente de olfato, como la mayoría

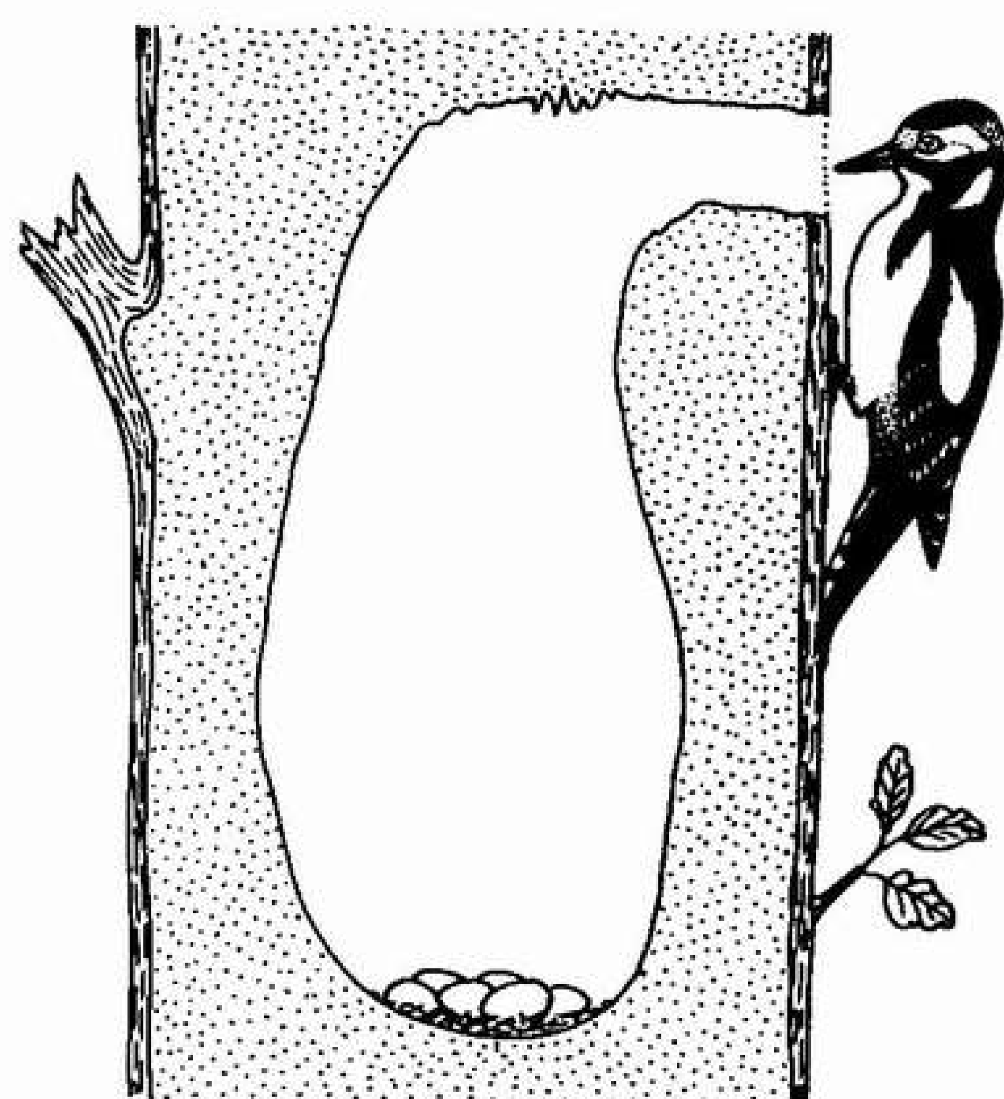
La sita o trepador azul busca su sustento en la corteza de los árboles, pero, a diferencia de los pico carpinteros y agateadores, no se apoya en la cola para trepar, y puede, incluso, descender de los troncos cabeza abajo. Los anillamientos han probado que se trata de un pájaro sedentario, aun cuando los jóvenes puedan divagar a lejanos parajes.



El pájaro capintero percute con su fuerte pico en los troncos para detectar los insectos xilófagos y extraerlos después de sus galerías con su lengua en forma de arpón.



Corte de nido de mito



Corte de nido de pico

de las aves, el único sistema que queda para proclamar los derechos territoriales es, concretamente, el sistema acústico: la voz. Pero como las especies que pueblan la espesura son muy diversas, a cada uno de los cantores "le interesa" que se le oiga desde lejos y que sus congéneres puedan indentificarlo. A un ruiseñor macho "le interesa" que los restantes ruiseñores machos "sepan" que tiene su feudo en el centro de los oscuros matorrales que bordean el arroyo. Su voz inconfundible le basta para pregonar sus títulos de propiedad. En sus alrededores podrán cantar las currucas, los chochines o los mirlos, pero su voz no le preocupa porque los territorios de las diferentes especies se superponen ampliamente.

Si la territorialidad es netamente intraespecífica y ha originado algo tan hermoso como el canto de los pájaros gorjeadores, lógicamente hemos de preguntarnos la razón de tan venturosa circunstancia. Básicamente, los animales defienden territorios para asegurarse una parcela en la que obtener alimento sin competencia. Cuando un mirlo toma posesión, tras un combate victorioso, de una zona del sotobosque, conquista, en principio, un coto de caza donde ningún otro mirlo atrapará lombrices o insectos. Asegurada la fuente de alimento, podrá atraer a una hembra, hacer un nido y sacar adelante a una familia. Por esta razón, el mirlo macho no tolera en su parcela a otros congéneres de su mismo sexo. Y por esta razón canta, cuando no está de caza, con objeto de evitar confrontaciones agresivas mediante el mucho más económico e incruento duelo acústico. ¿Por qué tolera el mirlo en su zona a la becada o al ruiseñor? Simplemente, porque estas aves ocupan otros nichos ecológicos. Es decir, porque no compiten con él en la obtención de alimentos: cazan mediante otras técnicas, generalmente distintas presas y, si son las mismas, a otros niveles, con lo que su presencia no implica ningún problema para el pájaro de negro ropaje y pico anaranjado.

El canto de los pájaros machos en la fronda primaveral del bosque caducifolio cumple también otra misión: la de atraer a las hembras, cuando los galanes, al comenzar la primavera, aún no se han emparejado. Hace apenas cincuenta años se pensaba que los pájaros cantaban para alegrar la primavera. El descubrimiento de la territorialidad, por ornitólogos ingleses, trabajando precisamente con pájaros cantores de bosque, como el petirrojo, pudo entristecer a los poetas. Pero si intentáramos interpretar, a la luz de los descubrimientos científicos, las largas y bellas estrofas de un ruiseñor, quizá pudiéramos traducirlas así en el lenguaje humano: "Soy el propietario de una hermosa parcela poblada de matorrales junto al arroyo; la he conquistado luchando y es mía. Aquí hay lombrices, larvas e insectos en cantidad suficiente para alimentar a una familia entera de ruiseñores. Por eso espero que una hembra me acompañe en mi propiedad para que hagamos un nido y saquemos adelante una copiosa prole. Así, cuando nosotros nos vayamos, seguirá habiendo ruiseñores en esta hermosa parcela de matorrales que crecen junto al arroyo."

Algunos conspicuos habitantes del bosque, como los citados petirrojos o las doradas oropéndolas, utilizan un doble sistema para marcar sus territorios. Por un lado son hábiles e infatigables cantores; por otro, se adornan con llamativas libreas para llamar la atención de sus congéneres y distinguirse sin lugar a dudas de sus parientes. El rojo pecho del petirrojo es, en realidad, un semáforo territorial que destaca, iluminado por el sol, sobre el fondo oscuro de los arbustos, como una bandera que ondea en lo alto de su mástil. Cuando se realizaron los más sutiles experimentos para analizar el comportamiento territorial



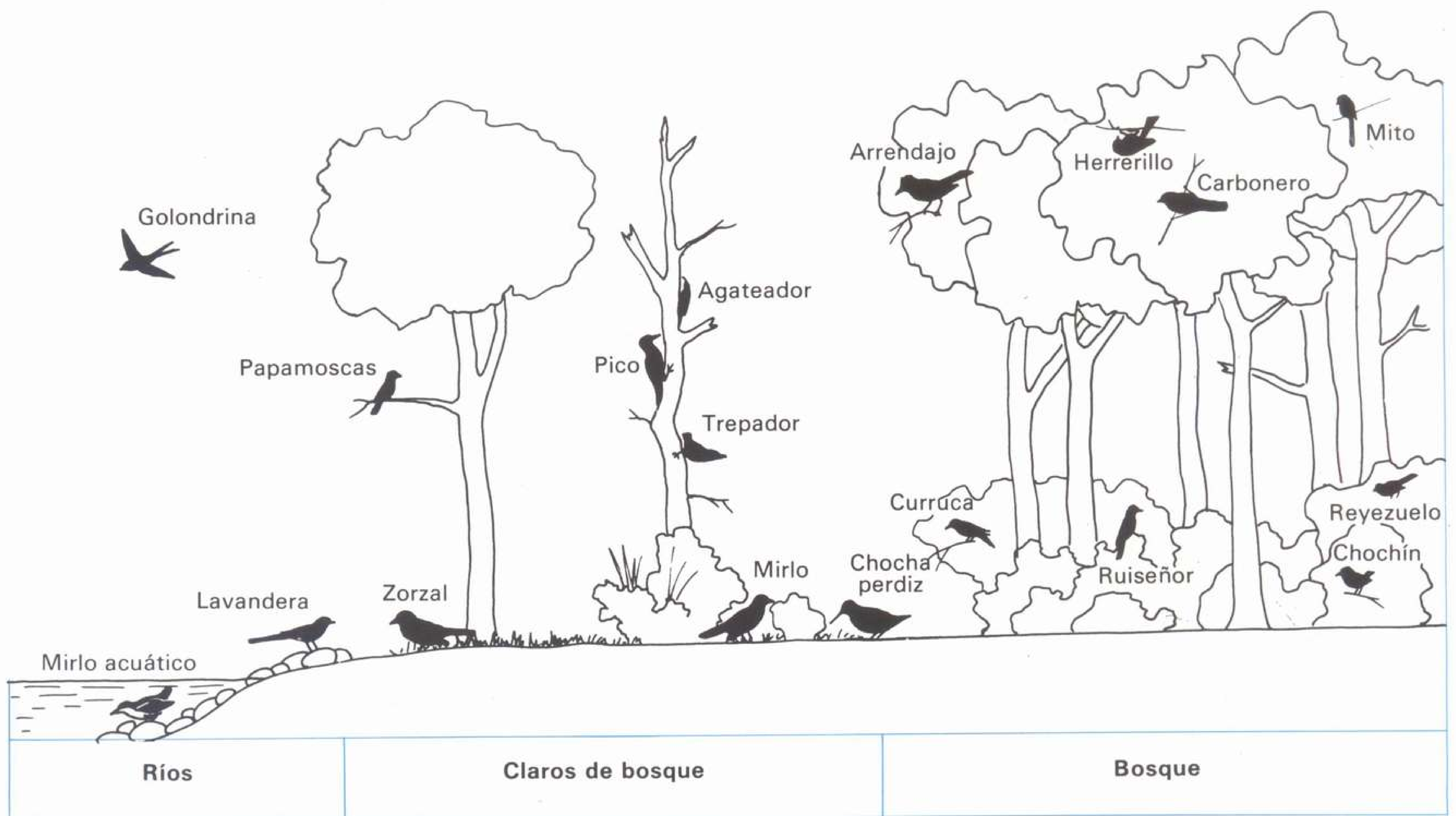
La oropéndola (Oriolus oriolus) *es un visitante estival de los bosques europeos, donde cría en un nido peculiar, en forma de bolsa, que pende con frecuencia de una horquilla horizontal. El macho, muy llamativo, es al mismo tiempo muy difícil de ver, pues apenas abandona las más altas copas de los árboles. Su melodioso silbido, sin embargo, es muy característico.*

de los pájaros, se pudo comprobar que bastaba colocar un copo de plumas rojas en el territorio de un petirrojo para desencadenar el ataque defensivo por parte del propietario del feudo.

Al llamar la atención de sus congéneres mediante el canto o los aparatos fanéricos, los pájaros atraen también a los predadores de la espesura. Estos carnívoros, expertos conocedores de "los latidos del bosque", saben buscar entre el ramaje o en el sotobosque al enfebrecido galán que, olvidado de su propia seguridad, llena el silencio de la mañana con sus trinos o ahueca sus plumas cromáticas para hacerse ver en el centro de su parcela. Pero este trágico complemento de la territorialidad en los pájaros del bosque resulta también ventajoso para la especie. Porque las hembras, generalmente homocromas y silenciosas, pasan inadvertidas al cazador, atraído por el señuelo viviente del macho que, cumplida su misión fecundadora, rinde un tributo más a la especie distrayendo a los predadores y, en último término, nutriéndolos con su propio cuerpo para aminorar la presión que podrían ejercer sobre su familia.

El complejo reparto del tesoro forestal

Para los pájaros insectívoros y omnívoros, el bosque caducifolio es una verdadera tierra de promisión. Sólo en un área de mil centímetros cuadrados de extensión y dos centímetros y medio de profundidad pueden contarse mil quinientas criaturas vivientes, sin tener en cuenta los miles de millones de seres microscópicos que pululan en cada puñado de tierra. Pero a los invertebrados que prosperan entre la hojarasca y el



Las aves de bosque se ocultan, se reproducen y capturan su alimento en diversos lugares y de distintas maneras, explotanto diversos nichos ecológicos. Cumplen así un principio elemental en la ecología que afirma que dos especies que ocupan el mismo nicho se excluyen mutuamente. Desde la golondrina que caza en el aire o el mirlo acuático que lo hace en el arroyo, a los carboneros y herrerillos que se nutren en las copas de los árboles, hay toda una serie de avecillas que viven, comen y anidan en el suelo, los matorrales, los prados y calveros o los troncos de los árboles.

En tanto el zarcero común (arriba) caza insectos activamente en las ramas más altas de los zarzales, arbustos y matorrales, el mirlo (abajo), mucho más ecléctico en su alimentación, abandona con frecuencia la espesura y consigue comida en el suelo, en los prados y calveros del bosque.

humus hay que sumar los que viven en los troncos, sobre ramas, en las hojas y en los frutos. El bosque caducifolio es el paraíso de las lombrices, caracoles, arañas e insectos que, de una manera o de otra, explotan la riqueza forestal, muchas veces poniéndola en verdadero peligro. Todos estos animalillos son sumamente nutritivos. Y en invierno, cuando se esconden o desaparecen en buena parte, las bayas y las semillas complementan la alimentación de los eclécticos pájaros forestales que no migran, amantes de una dieta entomófaga durante la primavera y el verano y un régimen mixto, a base de frutas, semillas y larvas, durante el invierno.

Pero ¿cómo se reparten los pájaros del bosque tanta riqueza? ¿Cómo conviven tan numerosas especies insectívoras y omnívoras en este bioma? ¿Cómo se evita el peligro de que una plétora de cazadores acabe en plena primavera con los recursos alimentarios y lleguen a perecer las crías incapaces todavía de volar y abandonar el bosque?

A nivel de especie, los pájaros forestales han resuelto el problema de la competencia repartiéndose el bosque en parcelas cuya extensión depende, justamente, de la densidad de presas, de tal manera que el feudo de un ruiseñor será mucho más limitado en una primavera buena, en la que abunden los insectos, que en una primavera seca, cuando escaseen los invertebrados. Tal particularidad regula ya la densidad de cazadores de insectos en el bosque. Pero al control que los pájaros ejercen, igual que los predadores de más porte, sobre sus propios congéneres, se superpone la especialización de cada especie para explotar un determinado nicho ecológico. Unas aves capturarán lombrices en la superficie del suelo, otras a unos centímetros bajo la hojarasca, unas terceras cazarán en la superficie de los troncos, otras entre las anfractuosidades de la corteza, y así sucesivamente, hasta llegar a los más recónditos escondites de los insectos pero complementándose ecológicamente y sin hacer la competencia a las especies vecinas. Luego ya conocemos el secreto del complicado reparto del botín forestal: por un







lado, el mosaico de territorios, inviolables a nivel de especie. Por otro, la diversificación ecológica, de manera que especies diferentes explotan nichos distintos.

Estudiemos, aunque sea someramente, las aves más características que pueblan el bosque caducifolio, desde el arroyuelo cristalino que corre por la ladera hasta las copas de los robles y las hayas. En la guerra antiquísima y fértil en ardides entre pájaros e insectos hubo especies de estos últimos que fueron a refugiarse en el seno mismo de las aguas, coleópteros que prosperan en la corriente y esconden sus larvas entre los cantos rodados del fondo. Pues bien, tras ellos, un pájaro insectívoro, el mirlo acuático, se transformó en diestro buzo, aprendió a nadar sirviéndose de las alas como de aletas y, lo que es más asombroso, a caminar en contra de la corriente, agarrándose con sus fuertes pies a los guijos del fondo. De esta manera el mirlo acuático explota un nicho ecológico sin competidores alados. Caza, o pesca, si se quiere, en el fondo de los torrentes, alimentándose con los insectos que pueblan este medio.

El claro del bosque atravesado por el torrente es el coto de caza del zorzal. Este pájaro, pariente próximo del mirlo, evita la competencia con su conspicuo primo buscando lombrices y otros invertebrados en las praderas y calveros, mientras que el mirlo prefiere el sotobosque mismo, los bordes de los arroyos y los pradillos que se forman entre los arbustos. Pero mirlos y zorzales atrapan sobre todo las lombrices y blancas larvas que encuentran en la superficie del suelo, todo lo más bajo la primera capa de hojas, que pueden desparramar sirviéndose de las extremidades. En su mismo cazadero actúa la chocha perdiz. Sin embar-

Adaptados a capturar sus presas de muy diversas maneras y en muy variados lugares, a fin de no competir entre sí, son abundantísimos en el bosque caducifolio los pájaros insectívoros, como el ruiseñor (arriba), el chochín (izquierda) el papamoscas gris (centro) y la curruca capirotada (abajo). Los pollitos de todos ellos, en su primera edad, responden a la presencia de sus padres que traen alimento abriendo desmesuradamente el pico. Se han realizado diversos estudios para averiguar qué estímulo concreto encuentran los pequeños en sus progenitores para actuar de esa manera, y así sabemos que, al menos en las crías de algunas especies, durante los primeros días de su vida puede provocarse la abertura de las fauces sacudiendo levemente el nido (estímulo táctil), en tanto más tarde es necesaria la presencia de un adulto, o un maniquí del mismo, pues han pasado a responder a estímulos visuales.

MIRLO COMÚN
(Turdus merula)

Clase: Aves.
Orden: Paseriformes.
Familia: Muscicápidos.

Longitud total: 24-25 cm.
Ala plegada: 117-138 mm.
Peso: 75-120 g.
Alimentación: prácticamente omnívoro.
Puesta: 3-5 huevos.
Incubación: 12-14 días.

Macho enteramente negro, con pico y anillo ocular de color amarillo anaranjado. Hembra pardo oscuro por encima y moteada en el pecho, con el pico pardo.

CHOCHÍN
(Troglodytes troglodytes)

Clase: Aves.
Orden: Paseriformes.
Familia: Troglodítidos.

Longitud total: 9-10 cm.
Ala plegada: 43-50 mm.
Peso: 8-11 g.
Alimentación: insectos, arañas y algún fruto.
Puesta: 5-6 huevos.
Incubación: 14-16 días.

Como una bola de color pardo, más oscura en el dorso que en el vientre y profusamente listada. Corta cola siempre en alto y barreada.

PETIRROJO
(Erithacus rubecula)

Clase: Aves.
Orden: Paseriformes.
Familia: Muscicápidos.

Longitud total: 13-14 cm.
Ala plegada: 67-76 mm.
Peso: 13-19 g.
Alimentación: fundamentalmente insectívoro.
Puesta: 5-7 huevos.
Incubación: 12-15 días.

Pecho, frente y lados de la cabeza de vivo color anaranjado. Dorso de color oliváceo y partes inferiores blanquecinas.

RUISEÑOR
(Luscinia megarhynchos)

Clase: Aves.
Orden: Paseriformes.
Familia: Muscicápidos.

Longitud total: 16-17 cm.
Ala plegada: 78-90 mm.
Peso: 20-25 g.
Alimentación: insectos, arañas y alguna baya.
Puesta: 4-5 huevos.
Incubación: 13-14 días.

Partes superiores de uniforme color pardo oscuro e inferiores blancuzcas. Cola larga de color castaño con matices rojizos.

go, la "dama de los ojos de terciopelo", como la llamó el cazador poeta, inspecciona el suelo del bosque a varios centímetros bajo la superficie, capturando lombrices y larvas mediante su largo y sensitivo pico allí donde el "útil de trabajo" del mirlo o del zorzal no puede llegar.

Los dominios de estos tres amantes de los invertebrados blandos y de mediano porte se acaban donde el matorral se hace demasiado espeso, donde su tamaño relativamente grande les impide desenvolverse con soltura. Aquí comienza el coto del ruiseñor y de las currucas. Mucho más ágiles que mirlos o zorzales, explotan maravillosamente el sotobosque, cazando en el suelo o en las ramas bajas un botín de insectos que a ellos solos les pertenecen. Pero también ruiseñores y currucas tienen sus limitaciones para moverse en la espesura. Los zarzales cerrados, los espinos herméticos, donde parece que no podría progresar ni una serpiente, esconden numerosos y nutritivos insectos. Éste es el reino del chochín, el más minúsculo, ágil y yo diría que vital de los pobladores del sotobosque. Se mueve con la agilidad de un ratón por los entresijos de la espesura y vive a sus anchas cazando insectos donde ningún otro pájaro podría hacerlo.

Pero del piso inferior del bosque caducifolio subamos ya al ramaje de los árboles, estudiemos a los cazadores del dosel forestal. Quizá los más móviles, los más ágiles, auténticos trapecistas de ramas finas, sean los carboneros. Estos hermosos pajarillos examinan con todo detenimiento el ramaje de los árboles. Para inspeccionar centímetro a centímetro sus elevados dominios, se cuelgan cabeza abajo de las ramas y su pico inquisitivo palpa, percute, no perdona larva o crisálida por mimética que resulte su apariencia. En el borde mismo de los claros, un cazador de insectos voladores puede permanecer cerca del carbonero o del herrerillo, pero no compite con ellos porque está incapacitado para buscar insectos posados sobre el ramaje. Es el papamoscas, que, utilizando una rama despejada como atalaya y trampolín, se lanza al vuelo en cuanto ve pasar a buena distancia un mosquito, mariposa, polilla o cualquier insecto volador que llama su atención. En este sentido, el papamoscas establece un nexo ecológico entre los cazadores aéreos auténticos, como las golondrinas, y los insectívoros del ramaje, como los carboneros. Él caza al vuelo como las primeras, pero descansa sobre una percha como los segundos.

Los insectos forestales no sólo proliferan en el suelo húmedo del bosque o en la encrucijada del ramaje; también se esconden en los troncos, ocultándose en las anfractuosidades de la corteza o introduciendo sus larvas en verdaderas galerías que horadan en la madera. También los insectos de los troncos tienen sus cazadores. Los más superficiales, los que fían más en su mimetismo que en sus refugios profundos para su seguridad, constituyen las presas de preferencia de los trepadores, pájaros agilísimos que corren cabeza abajo por los troncos con la misma facilidad que de lado o cabeza arriba, y recuerdan a los carboneros por su vitalidad y rapidez de movimientos. Los insectos que se albergan en las grietas de las cortezas son extraídos de ellas por los agateadores, armados de un pico ligeramente curvado, largo y fino, que recuerda a las pinzas quirúrgicas utilizadas para extraer cuerpos extraños. Y ni siquiera los insectos xilófagos que ocultan sus larvas en el interior de profundos túneles de la madera están a salvo, porque los pico carpinteros, armados de magníficas armas rostrales tan duras como escoplos, descortezarán primero la entrada del túnel y sacarán después la larva introduciendo la larguísima lengua, terminada en punta de arpón, en su refugio aparentemente inexpugnable. Y hasta en los propios pájaros car-

pinteros hay diversas especies que actúan a distintas profundidades y niveles en las cortezas y maderas.

Estos grupos de especialistas que explotan la riqueza forestal son complementados en su acción por todo un ejército insectívoro u omnívoro más o menos propio de bosque: los reyezuelos complementan a carboneros y chochines, las lavanderas actúan junto al mirlo o el zorzal en el prado o junto al riachuelo, los petirrojos, las tarabillas y las collalbas se inmiscuyen entre los más caracterizados explotadores de los distintos nichos forestales. Los alcaudones ensartan sus presas en los espinos y matorrales. Incluso los gorriones y escribanos cazan insectos, en primavera, en los límites mismos de la masa forestal.

Completando la diversificación ecológica de los pájaros del bosque, de manera que su especialidad insectívora los lleva a explotar nichos diferentes, hay una neta diferencia que coloca a los cazadores de insectos en dos grupos opuestos. Por un lado, están los especialistas, pájaros tan bien adaptados a explotar un nicho determinado –como el mirlo acuático, que caza debajo del agua, o los picos, que actúan en la madera– que raramente pueden salirse de las fronteras de su diferenciada actividad ecológica. Están después los oportunistas, aquellos pájaros que sin una adaptación excesivamente marcada pueden aprovechar oportunidades de abundancia para actuar, diríamos que marginalmente, en nichos ocupados por especialistas. Quizá el más representativo de los oportunistas sea el arrendajo, córvido extraordinariamente inteligente que caza en el ramaje, en el suelo o sobre los troncos secos y que, sin una exagerada

El agateador (abajo), excelente trepador que con su fino pico puede extraer los más pequeños invertebrados de los resquicios más diminutos en la corteza de los árboles, construye con frecuencia su nido en el espacio entre un tronco y su corteza a punto de soltarse. También suele buscar rincones abrigados para criar el petirrojo (abajo izquierda), que en ocasiones, sin embargo, lo hace en un nido sencillo oculto por el follaje.





En la página de al lado: los páridos, como el carbonero común (arriba derecha), el mito (arriba izquierda) y el herrerillo (abajo), son pequeños pájaros de mente muy evolucionada, como prueban tanto su adaptación a convivir con el hombre como los complicados nidos que construyen.

PÁRIDOS COMUNES

Clase: Aves.
Orden: Paseriformes.
Familia: Páridos.

Alimentación: fundamentalmente insectívoros.
Puesta: 8-12 huevos.
Incubación: 12-15 días.

CARBONERO COMÚN
(Parus major)

Longitud total: 14 cm.
Ala plegada: 70-82 mm.
Peso: 15-22 g.

Adulto. *Cabeza y cuello negros salvo las mejillas, que son blancas. Partes inferiores amarillas con una lista negra central que no presentan otros carboneros. Partes superiores grisáceas, con tonos azulados y verdosos. Es el mayor de los verdaderos carboneros.*

Joven. *Cola corta, mejillas amarillentas, nuca pardusca.*

HERRERILLO
(Parus caeruleus)

Longitud total: 11-12 cm.
Ala plegada: 60-72 mm.
Peso: 9-15 g.

Adulto. *Parte superior de la cabeza, alas y cola de marcado color azul. Pecho y vientre amarillos. Una lista negra va por cada lado del pico a la parte de atrás de la cabeza, y limita por delante el pecho de la garganta. Mejillas blancas. Dorso verdoso.*

Joven. *Con los lados de la cabeza amarillos y las partes superiores parduscas.*

MITO
(Aegithalos caudatus)

Longitud total: 14 cm.
Ala plegada: 55-70 mm.
Peso: 6-10 g.

Adulto. *Plumaje muy contrastado, blanco, negro y rosa. Cabeza blanca con lista sobreocular negra. Dorso negro y rosado. Partes inferiores blancas, tendiendo a rosadas en el vientre y los flancos. Cola muy larga, de bordes escalonados, blanca y negra. Numerosas subespecies difieren en algunos caracteres de su coloración.*

Joven. *Lados de la cabeza y dorso parduscos. Partes inferiores blancas.*

especialización en ninguna actividad determinada, sabe sacar un partido extraordinario de todas las oportunidades que le brinda el bosque. Y podríamos hablar, por fin, de algunas aves que gracias a sus capacidades digestivas se libran de la competencia de las demás, dedicándose por ejemplo a la captura de las pilosas orugas de la procesionaria, verdaderamente difíciles de tragar y de digerir a causa de la capa de apretados y rígidos pelos que defienden su cuerpo. Tal es el caso del cuco, que llena los bosques primaverales con su monótono canto y puede prosperar en un mundo tan lleno de cazadores gracias al poder de su estómago, que apelmaza y devuelve periódicamente los indigeribles pelos de las orugas de la procesionaria.

Un mensaje sumamente práctico para el hombre –el más oportunista de todos los predadores– se desprende del somero examen de las complejidades ecológicas en el mundo de los insectívoros del bosque. Los pájaros cazadores de insectos constituyen una auténtica policía sanitaria de las masas forestales, un formidable ejército desinsectador que asegura la prosperidad del sotobosque y el arbolado e, indirectamente, la del hombre. Lástima que los montes que poseen una sola especie vegetal, donde la falta de arbustos y viejos troncos impide la nidificación de todo el equipo de los insectívoros, prive a tantos bosques de su beneficiosa acción. Lástima, sobre todo, que la acción indiscriminada de los insecticidas mate a los pájaros insectívoros, que, en primavera, consumen una cantidad de insectos que supera el propio peso de cada individuo.

Durante millones de años el bosque caducifolio ha evolucionado como una masa viviente, con sus insectos y con sus pájaros, sometido a plagas pero vigilado por elementos controladores de las mismas plagas. Hoy, la silvicultura controla el desarrollo y la salud de los bosques. En los últimos años ha recordado la acción benefactora de los pájaros insectívoros, y por todos los países del mundo se extiende el procedimiento de colocarles cajitas anidaderas, ya que han perdido la posibilidad de sacar adelante a su prole en las inmensas masas de troncos rectos donde no hay anfractuosidades ni matorrales.

Acróbatas en las alturas: los páridos

Los páridos, que incluyen a los llamados vulgarmente carboneros y herrerillos, son pájaros muy inquietos, a los que se ve constantemente en movimiento. Su régimen principalmente entomófago y su activo metabolismo no les conceden un segundo de reposo, pues los fuerzan a estar todo el día buscando los insectos y sus larvas entre los brotes y las ramitas. Entonces adoptan las posturas más inverosímiles, y colgados cabeza abajo escudriñan cada rincón y llegan a romper las yemas y frutos con nerviosos y rápidos picotazos. En otoño comen granos y semillas, de los que prefieren los más ricos en materias grasas.

El párido más abundante y de mayor tamaño de Europa es el carbonero común *(Parus major)*, familiar en parques y jardines de Europa y poblador de los árboles incluso en lo más crudo del invierno. Entonces, como otros carboneros, vive en grupos más o menos numerosos, con un radio de acción bastante limitado, y busca para dormir los huecos y cavidades oscuras.

Con la primavera las cosas cambian. Cada macho se establece en un territorio –quince parejas en diez hectáreas, en los biotopos más favorables– y trata de conquistar una hembra, para lo cual, con frecuencia, le ofrece presentes alimenticios, mientras la cortejada pía y aletea cual si







Pico picapinos
(Dendrocopos major)

Pito real o verde
(Picus viridis)



Pito negro
(Dryocopus martius)

se tratara de un pollo volandero. En el mes de marzo la consorte femenina comienza a aportar a una oquedad briznas de hierba, raíces y otros materiales para la construcción del nido, sobre los que coloca una capa blanda formada casi exclusivamente por lana y pelo y en la que, como peculiaridad, apenas hay alguna pluma. Sin haber acabado todavía su tarea constructora, pone el primer huevo, y después, en días alternos, completa la nidada poniendo hasta diez, doce e incluso catorce más. Esta altísima tasa de reproducción –pues con frecuencia tiene lugar una segunda puesta cuando ya la primera pollada ha salido adelante– es común a todos los páridos, aves que sufren numerosas bajas a lo largo del año. Se ha calculado que el ochenta y siete por ciento de los jóvenes carboneros comunes muere antes de cumplir el año, período en el cual desaparece el cuarenta y nueve por ciento de los adultos. Son muy raros los ejemplares que alcanzan los nueve años de edad.

Mientras la hembra incuba, el macho se encarga de nutrirla. Al cabo de dos semanas nacen los polluelos, que los primeros días son alimentados con piezas muy blandas y sustanciosas, como huevos de mariposa. Poco a poco, presas mayores y más duras entran a formar parte de la dieta, y a los dieciocho o veinte días, si no antes, los pequeños ya vuelan tras sus progenitores, solicitando casi sin interrupción comida con piídos y aleteos temblorosos. La vida familiar se prolonga algo menos de dos semanas, y los adultos pueden reproducirse otra vez.

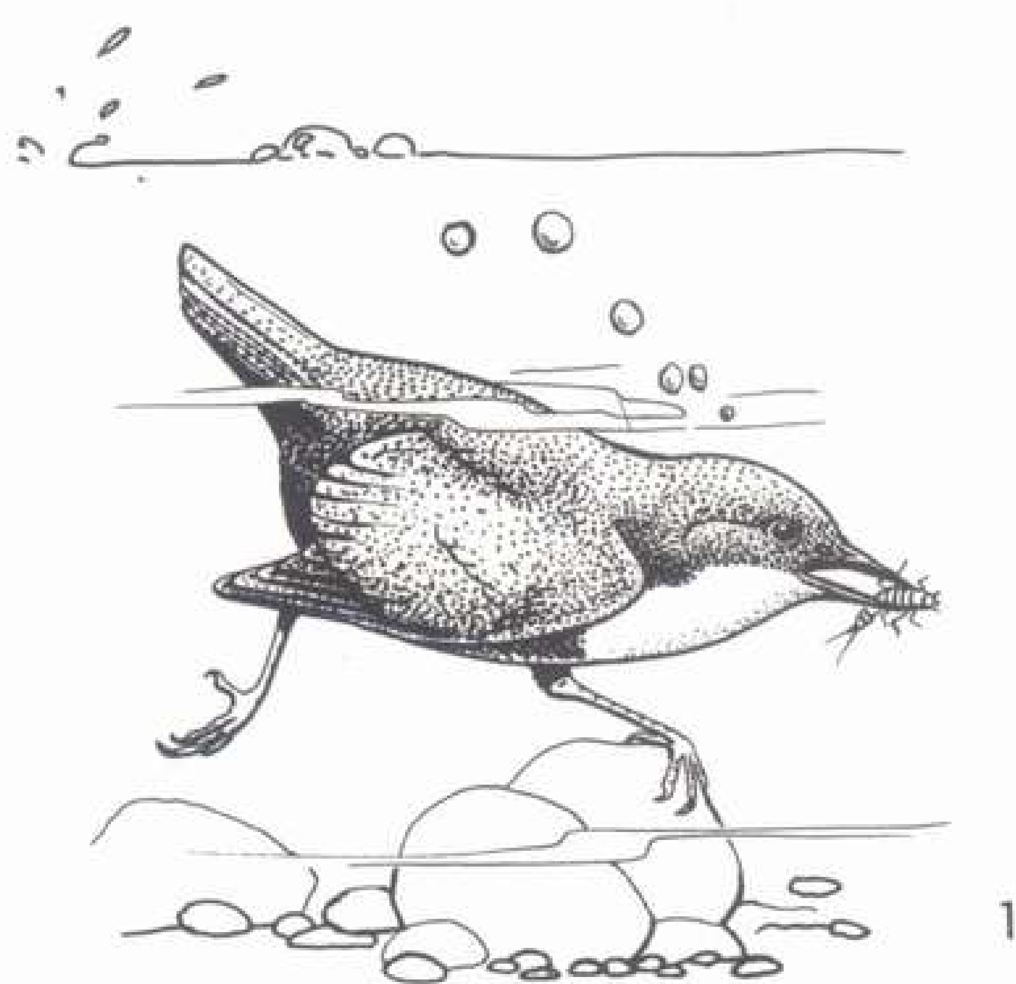
Los páridos son pájaros muy inteligentes y con una clara tendencia innata a investigar el interior de todas las cosas. Cuando hace unos años se impuso en Inglaterra la costumbre de dejar por la mañana las botellas de leche llenas en la puerta de las casas de campo, para que fueran recogidas allí por los consumidores, un carbonero, o quizá una pareja de carboneros, sin duda algo más inteligente que los demás, aprendió enseguida a levantar el tapón de papel y beber del contenido. Muy pronto sus congéneres de la misma población sabían hacerlo a su vez, y la costumbre, como cualquier tradición cultural, se fue extendiendo radialmente desde su punto de origen hasta el extremo de que, en poco tiempo, carboneros de toda Inglaterra bebían, por las mañanas, la leche de las botellas que habían sido dejadas en las puertas.

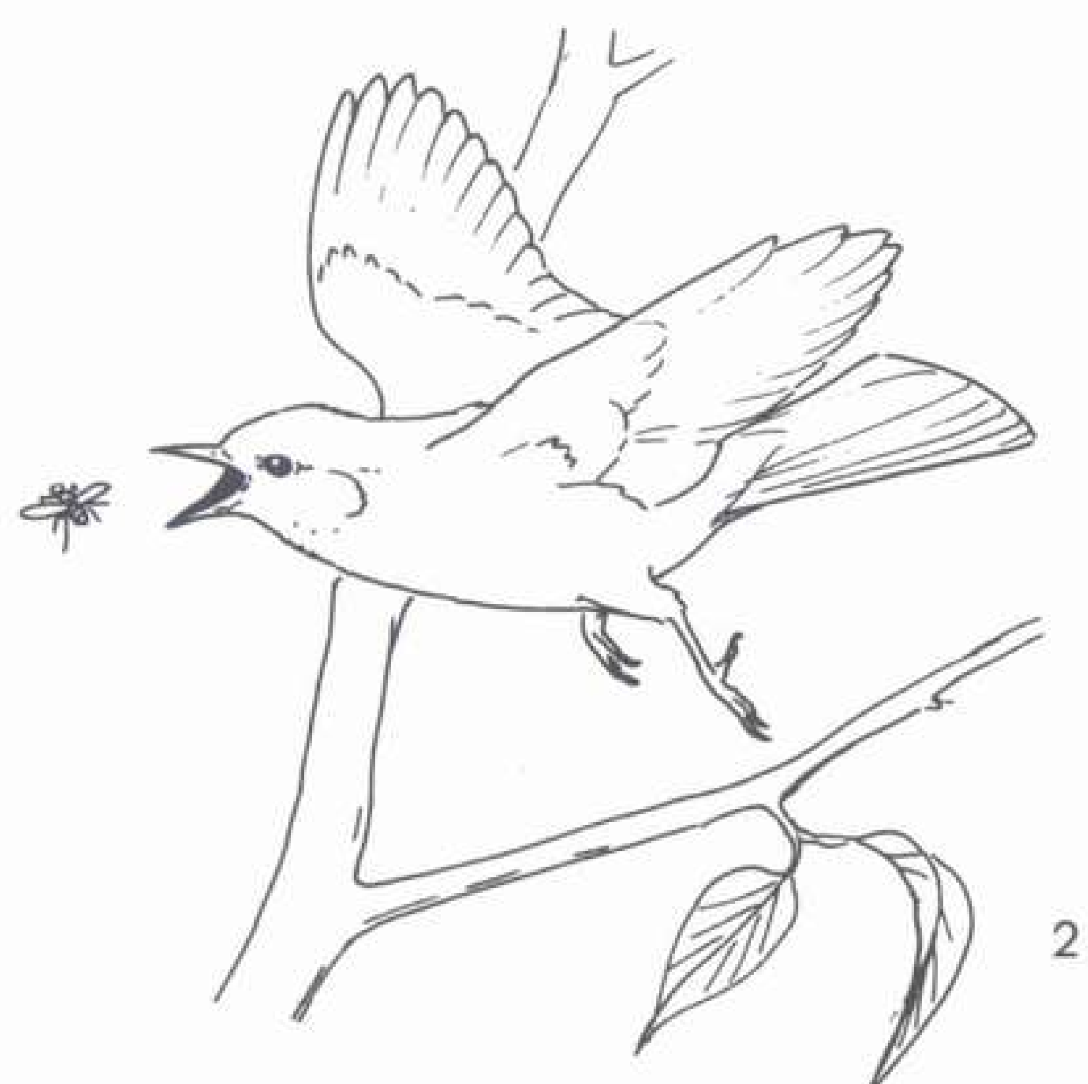
Miss Howard, autora famosa de un pequeño libro titulado *Birds as individuals,* vive en Sussex (Inglaterra), en una casita de campo, y es amiga, compañera y un poco madre para los pájaros silvestres de los alrededores, que no manifiestan ningún recelo, sino todo lo contrario, ante su presencia. Ella ha mostrado las profundas diferencias individuales, en cuanto a inteligencia y personalidad, entre los diferentes pájaros de una misma especie, y ha hecho especial hincapié en el caso de los carboneros. Gracias a Len Howard sabemos que muchos individuos jóvenes se emparejan para toda la vida, en tanto otros, más frívolos, cambian constantemente de consorte. Diferencias análogas existen en lo relativo al canto, pues si bien la mayoría de las hembras, por ejemplo, apenas suelen cantar, hay algunas que lo hacen con la misma insistencia y fuerza, e incluso superior musicalidad, que los más cantarines machos. Según los estudios de Gompertz, publicados en 1961, los carboneros tienen un repertorio de dieciocho categorías de emisiones vocales, desde las producidas por los recién nacidos hasta los cantos amorosos y territoriales de las parejas adultas.

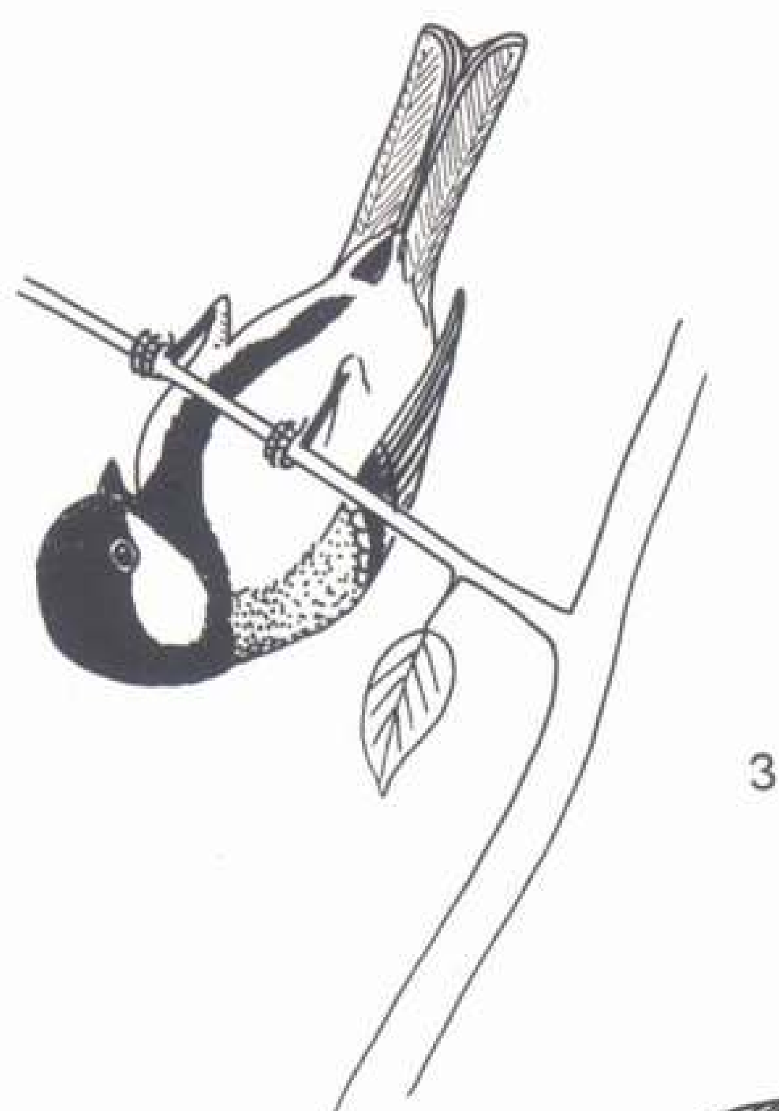
Aunque no sea un verdadero carbonero, ya que no pertenece al género *Parus,* el mito *(Aeghitalos caudatus)* es muy parecido en su aspecto y sus costumbres a aquéllos. Eminentemente gregario, en invierno forma bandadas que recorren los bosques, manteniendo la cohesión del grupo

Como otros pájaros carpinteros, el pito verde anida en un hueco, que él mismo labra, en un viejo tronco. Se ha dicho por ello que es un ave perjudicial en los bosques; sin embargo, su régimen alimenticio insectívoro, unido al hecho de que escoja para criar árboles enfermos o secos, compensa con creces el pequeño daño que en ocasiones pueda originar.











1. El mirlo acuático pesca bajo las aguas caminando contra corriente. 2. El papamoscas caza insectos al vuelo, lanzándose desde una rama despejada. 3. El carbonero inspecciona detenidamente el ramaje, gracias a sus cualidades de acróbata. 4. El mirlo atrapa lombrices en los prados y huertos que bordean los matorrales y el bosque.

merced a las repetidas llamadas de todos sus miembros. Es uno de los pájaros más precoces para la reproducción, y ya en febrero los bandos comienzan a disgregarse en parejas que se establecen en pequeños territorios. Durante tres semanas el macho y la hembra construyen el nido, verdadera obra de arte piriforme con una abertura lateral en la parte superior. Mide dieciocho centímetros de altura, por lo que resulta desproporcionado para el ave que lo construye. Todo el interior está revestido de plumas transportadas hasta allí de una en una. Normalmente, una pareja realiza entre mil y dos mil viajes al nido, pues tal es el número de plumas que por lo común lo tapizan. La puesta es de 7-12 huevos, y los pequeños, como hacen los carboneros, forman durante cierto tiempo erráticos grupos capitaneados por sus progenitores.

Además del carbonero común y el mito, son páridos comunes en Eurasia el herrerillo común *(Parus caeruleus)*, con las alas y la coronilla azules, el carbonero garrapinos *(Parus ater)*, que gusta de anidar en troncos en descomposición, el carbonero palustre *(Parus palustris)*, que, pese a su nombre, no frecuenta los pantanos, el herrerillo capuchino



Como buenos páridos, los pequeños herrerillos siguen a sus padres al dejar el nido, solicitando casi continuamente, con piídos y aleteos, ser alimentados. Antes de los quince días comerán por su cuenta, y los padres habrán comenzado una nueva crianza.

(Parus cristatus), dotado de una cresta plumosa, el pájaro moscón *(Remiz pendulinus)*, habitual en las zonas pantanosas, el bigotudo *(Panurus biarmicus)*, de incierta clasificación sistemática y que también anida cerca del agua, y algunos otros. El carbonero sibilino *(Parus atricapillus)* vive tanto en Eurasia como en Norteamérica, y, sólo en América, se encuentran el carbonero de Carolina *(Parus carolinensis)*, el carbonero de píleo marrón *(Parus hudsonicus)* y el herrerillo crestado *(Parus bicolor)*, parecido al herrerillo capuchino.

Los pájaros carpinteros

La marcada especialización de los pájaros carpinteros les permite nutrirse casi exclusivamente de los insectos que viven en la madera. Muy numerosos en especies, dentro de la región holártica, los carpinteros encuentran uno de sus más característicos representantes en el pito real o pito verde *(Picus viridis)*.

PÁJAROS CARPINTEROS COMUNES

Clase: Aves.
Orden: Piciformes.
Familia: Pícidos.

Alimentación: fundamentalmente insectívoros.
Puesta: 4-8 huevos.
Incubación: 12-19 días.

PITO REAL O VERDE
(Picus viridis)

Longitud total: 30-32 cm.
Ala plegada: 157-171 mm.
Peso: 150-210 g.

Adulto. *Partes superiores de color verde mate, y verdes con tonos grises en las partes inferiores. Coronilla roja. Obispillo amarillo. Antifaz y bigotera negros, esta última con una mancha de color carmín en el centro. Como todos los picos, tiene cola corta y recia.*

Joven. *Moteado en el dorso y pecho. Píleo rojo sucio. Sin antifaz. Bigotera poco señalada.*

PICO PICAPINOS
(Dendrocopos major)

Longitud total: 21-23 cm.
Ala plegada: 131-149 mm.
Peso: 70-100 g.

Adulto. *Grandes manchas blancas en los hombros. Mejilla blanca con una franja negra que enlaza con el dorso y alas. Capirote negro, que en los machos se torna rojo en la parte de atrás. Parte última del vientre rojo, al igual que las infracoberteras caudales.*

Joven. *Con la parte superior de la cabeza rojiza. El rojo de las infracoberteras más diluido que en los adultos.*

PITO NEGRO
(Dryocopus martius)

Longitud total: 45-47 cm.
Ala plegada: 230-260 mm.
Peso: 245-315 g.

Adulto. *Color negro uniforme, y mayor tamaño que otros picos europeos. El macho tiene rojas, casi formando una cresta, las plumas de la parte superior de la cabeza, mientras en las hembras este color se circunscribe a una pequeña mancha en la nuca.*

Joven. *De un color más próximo al pardo oscuro que al negro.*

Con el cuerpo vertical, agarrado por las uñas a la corteza y apoyándose en la cola, formada por plumas muy duras y rígidas, el pito real sube a saltos por un tronco. Es su forma de trepar, y a ella está supeditada la muda de las plumas de la cola. En efecto, para que el pájaro cuente siempre con un apoyo, las dos rectrices centrales no caen hasta que las exteriores tienen la longitud y rigidez suficientes para servir de sostén al pájaro. Trepando, el pito inspecciona el árbol con rápidos movimientos, y si observa algo interesante se detiene y hace saltar la corteza a picotazos. Caso de encontrar alguna larva xilófaga o un insecto oculto entre la madera, proyecta su lengua delgada, larga y aguda como un dardo, y la vuelve al pico con la presa ensartada. Al cabo, el cazador continúa su exploración o se muda a otro árbol.

Aparte de los invertebrados que capturan en los troncos, los pájaros carpinteros no desdeñan las hormigas, que cogen en el suelo, y algunas especies comen, al parecer, sustancias vegetales e incluso succionan la savia de algunos árboles.

El vuelo del pito real, como el de otros pico carpinteros, es marcadamente ondulado, aunque estos pájaros no se caractericen por el aleteo mariposeante, típico, por ejemplo, de la abubilla. Por el contrario, los pico carpinteros ascienden y descienden con regularidad cada cuatro o cinco aletazos, y su dirección, habitualmente, es rectilínea. No bien dotados para el vuelo, nunca surcan largos trayectos.

Poco sociables, los pájaros carpinteros llevan generalmente una vida solitaria y no toleran la presencia de congéneres dentro de sus vastos territorios. Al parecer, incluso los miembros de una pareja se evitan, aun permaneciendo en el mismo cantón, fuera de la época de reproducción. Evidentemente, aves tan hurañas deben gozar de dispositivos para hacer notar su presencia a sus vecinos. Muchos pico carpinteros están vestidos en forma llamativa –de negro y rojo; negro, blanco y rojo; verde y rojo, etc.– pero generalmente, en el bosque, son más útiles las señales acústicas. Así, el pito real emite durante todo el año, pero especialmente en primavera, y tanto posado como en vuelo, un sonoro relincho que se oye a grandes distancias. Otras especies tamborilean contra los troncos, produciendo un sonido diferente al martilleo originado en la búsqueda de alimento. No hay dos especies cuyo tamborileo tenga la misma extensión, ritmo y rapidez de las "estrofas".

Los pájaros carpinteros exigen un esfuerzo máximo a sus picos, largos, fuertes y afilados como un barreno, a la hora de construir su nido. Acusados de agujerear y por tanto debilitar buen número de árboles sanos, estos pájaros, sin embargo, por una ley de economía elemental que los lleva a realizar, para horadar el nido, el menor esfuerzo posible, eligen árboles secos, heridos, parasitados por los hongos o agujereados previamente. Tan sólo en grandes bosques de árboles sanos el pico carpintero, bien a su pesar, se ve obligado a abrir el nido en uno de ellos. Las coníferas son poco utilizadas para anidar debido a las secreciones de resina, y es por esta causa que en la proximidad de los pinares se ven, a veces, álamos y otros árboles materialmente llenos de agujeros.

La forma del nido varía de un carpintero a otro, pero podemos describir un tipo casi general. La entrada es un pasillo horizontal de corte circular, a veces en dirección ascendente, que conduce a una cámara oval bastante profunda. En el fondo, sobre una capa de pedacitos de madera, la hembra pone, según las especies, de tres a nueve huevos blancos y relucientes, como los de otras aves que anidan en cavidades y no tienen por qué camuflar la puesta. La incubación y el desarrollo de los jóvenes son muy rápidos. Los pollos nacen completamente ciegos y desnudos,

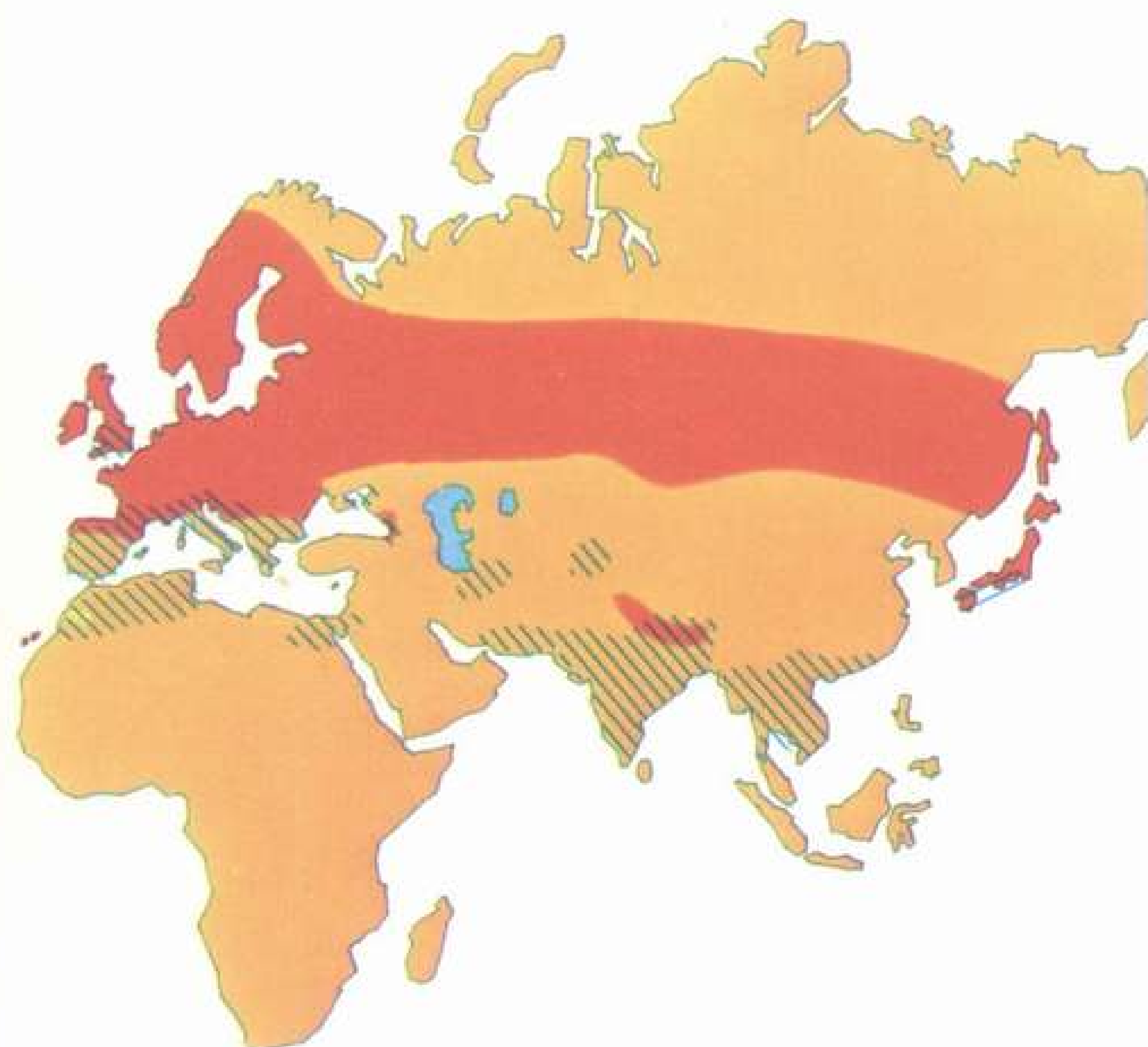




con la piel de color rosado y dotados de unas pautas de comportamiento muy marcadas y peculiares. A ambos lados del pico tienen unas zonas especialmente sensibles que, al ser tocadas por los adultos, aperciben al pollo de que momentos después recibirá su alimento. Al principio, los recién nacidos se apoyan en una callosidad de la articulación central de la pata (tibio-tarsiana), permaneciendo por tanto sentados en el fondo del nido. Apenas tienen las plumas un poco consistentes ya se agarran a las paredes y trepan por ellas. Los jóvenes, después de abandonar el nido, mudan todas sus plumas antes de los tres o cuatro meses de edad. Es característico del plumaje juvenil tener la primera rémige primaria más larga que en posteriores mudas.

Es importante destacar que, entre los pájaros carpinteros eurasiáticos, el pito real y el pito negro *(Dryocopus martius)* regurgitan la comida para sus pollos, en tanto los pico carpinteros del género *Dendro-*

El pico picapinos es quizá el más común y extendido de los pájaros carpinteros eurasiáticos. Peor dotado para la emisión de sonidos que el pito verde, ha "inventado", sin embargo, dentro del mundo de las aves, el tam-tam. A partir de enero, su sonoro tamborileo sobre un tronco o rama seca, para que la resonancia sea mayor, inunda el bosque, avisando a sus congéneres de que es dueño de un territorio y se dispone a criar.



Area de cría
Area de invernada

CHOCHA PERDIZ
(Scolopax rusticola)
Clase: Aves.
Orden: Caradriiformes.
Familia: Escolopácidos.

Longitud total: 34 cm.
Longitud pico: 65-80 mm.
Ala plegada: 184-208 mm.
Peso: 300-350 g.
Alimentación: lombrices y otros animales.
Puesta: 4 huevos.
Incubación: 3 semanas.

Adulto. *Desdibujado color de hoja seca, muy útil para camuflarse en el suelo del bosque. Vientre claro con finas listas transversales. Anchas franjas negras transversales en la parte posterior de la cabeza y el cuello. Ojos oscuros situados muy altos y muy hacia atrás. Pico largo, flexible, y con el extremo de la mandíbula superior blando y móvil. Cola negra con el extremo ceniciento.*

Joven. *Muy parecido a los adultos, pero con las patas algo más claras.*

La becada o chocha perdiz, "pájaro de las tempestades", entra en celo en el mes de marzo. Entonces los machos, siguiendo caminos invariables, recorren cual espíritus su feudo, al amanecer y en el crepúsculo, repitiendo sin cesar su llamada amorosa, a la espera de que alguna hembra, desde el suelo, le haga saber con un suave silbido su disposición a aparearse.

copos, caracterizados por su diseño negro, blanco y rojo, llevan al nido el alimento en el pico.

Son numerosos los pájaros carpinteros de Eurasia, pertenecientes a los tres géneros citados y a otros dos más: el pico tridáctilo al género *Picoides* y el torcecuello al género *Jynx*. El torcecuello es un pico muy primitivo y por tanto poco especializado. Su pico no es lo suficientemente fuerte como para taladrar la madera, y las plumas de su cola son más blandas que las de los otros trepatroncos. Es un gran devorador de hormigas y he podido observar un joven volandero, recién salido del nido, que capturaba a gran velocidad con su lengua estos insectos a la entrada de un hormiguero. Es el único miembro de la familia de los Pícidos que, en Eurasia, es marcadamente migrador.

Los pájaros carpinteros de Norteamérica, más numerosos, variados y llamativos que los eurasiáticos, se agrupan al menos en ocho géneros diferentes, de los que dos –*Dendrocopos* y *Picoides*– están representados en ambos continentes. Los restantes son: *Colaptes, Hylatomus, Centurus, Melanerpes, Sphyrapicus* y *Campephilus*.

La chocha perdiz, misteriosa dama del bosque

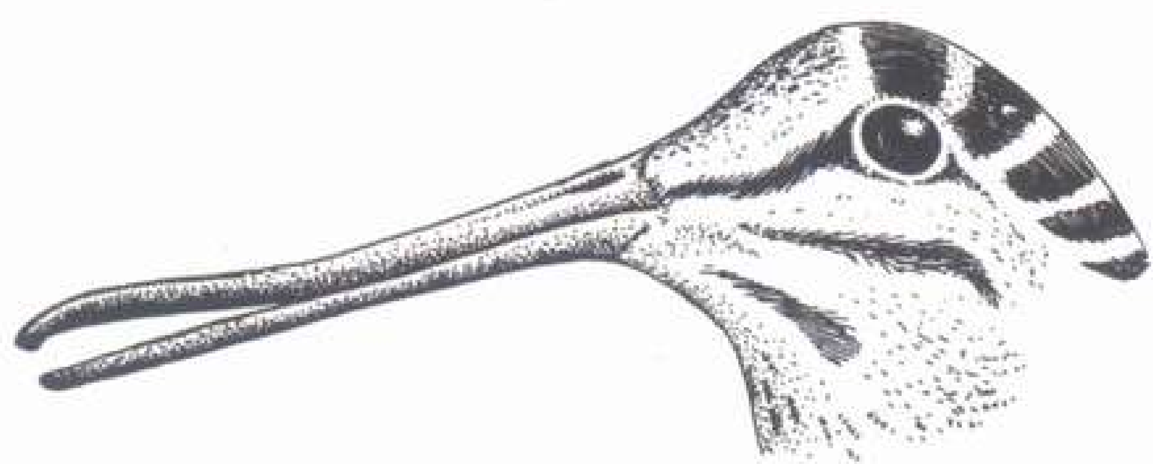
La zona más solitaria del bosque, donde los rayos de sol apenas pueden atravesar las frondosas copas de las hayas y los robles y por tanto el suelo está tapizado con una espesa capa de hojas húmedas y medio podridas, es el dominio predilecto de la chocha perdiz. Conocida también bajo los nombres de becada, arcea, sorda y pitorra, es un ave misteriosa que ejerce sobre los hombres que la persiguen o la estudian una auténtica fascinación, y ha recibido desde antiguo diversas apelaciones poéticas, como "dama del bosque", "bella de largo pico", "pájaro de las tempestades" o, según dijimos, "dama de los ojos de terciopelo".

Algunos autores piensan, sin embargo, que el hálito de misterio que la rodea es un tanto artificial o, en frase de Flament-Hennebique, que "el velo que lo encubre es bastante transparente". Este naturalista considera que si los datos aportados acerca de la chocha perdiz son muchas veces contradictorios es porque este animal está dotado de gran personalidad, de forma que no todos los individuos hacen lo mismo, y en tanto unos llevan a cabo grandes migraciones, otros son casi absolutamente sedentarios, de la misma forma que los hay que continúan buscando gusanos a bastantes grados bajo cero, en tanto otros descienden a los valles o a las tierras más cálidas cuando amenazan los grandes fríos.

Solitaria, salvo en la época de celo, la chocha perdiz pasa el día echada en el bosque, muchas veces en un claro, una carbonera o el borde de un sendero, y es, entre la hojarasca, absolutamente invisible, debido a su inmovilidad y al tono y coloración de su plumaje. Al caer la tarde se torna activa: se incorpora, ahueca las plumas, mueve la cabeza a los lados y con frecuencia, al parecer, alza el vuelo enseguida en busca de agua para beber y lavarse el pico y las patas. Si hay charcos o manantiales próximos, la becada los alcanzará andando, ya que, aunque menos rápida y ágil que la perdiz pardilla, apeona casi con su misma facilidad. Luego, en un suelo rico en humus, entre las hojas medio podridas, en las boñigas del ganado o el limo que bordea el arroyo, hunde su largo, recto y flexible pico, de unos siete u ocho centímetros, y busca con él presas de que nutrirse. ¿Cómo lo hace? El pico de la chocha perdiz es un maravilloso instrumento de trabajo que, si no alcanza tal categoría, sí podría compararse a la trompa del elefante, ya que, como ella, tiene



La chocha perdiz pasa la mayor parte del día inmóvil, echada en el suelo, donde su coloración de hoja seca le permite pasar completamente inadvertida. Sólo sus ojos, oscuros, grandes y situados muy altos y atrás, son entonces perceptibles, pues no en vano ha sido llamada "dama de los ojos de terciopelo".



El pico de la becada es un maravilloso órgano de precisión. El extremo de la mandíbula superior –móvil, blando y muy sensible–localiza bajo tierra las lombrices que ambas mandíbulas, muy largas y finas, se encargan luego de pinzar, colocándolas de tal manera que no puedan romperse al sacarlas a la superficie.

el extremo –en este caso de la mandíbula superior– muy móvil y dotado de delicadas terminaciones sensitivas, de forma que hurgando bajo el humus y orientándose, dada su movilidad, en todas direcciones, llega a "oler" las lombrices o larvas que allí se encuentran. Todo el trabajo se reduce entonces a succionar, para sacarlas ya a medio tragar. Para algunos autores, el zapateo de la becada sobre su terreno de caza actúa sobre los receptores sensitivos de las lombrices como el repiqueteo de las gotas de lluvia, y las fuerza a acercarse a la superficie. También consume pequeños moluscos, larvas, ciempiés, arañas e incluso, se dice, algunas semillas y otros productos vegetales.

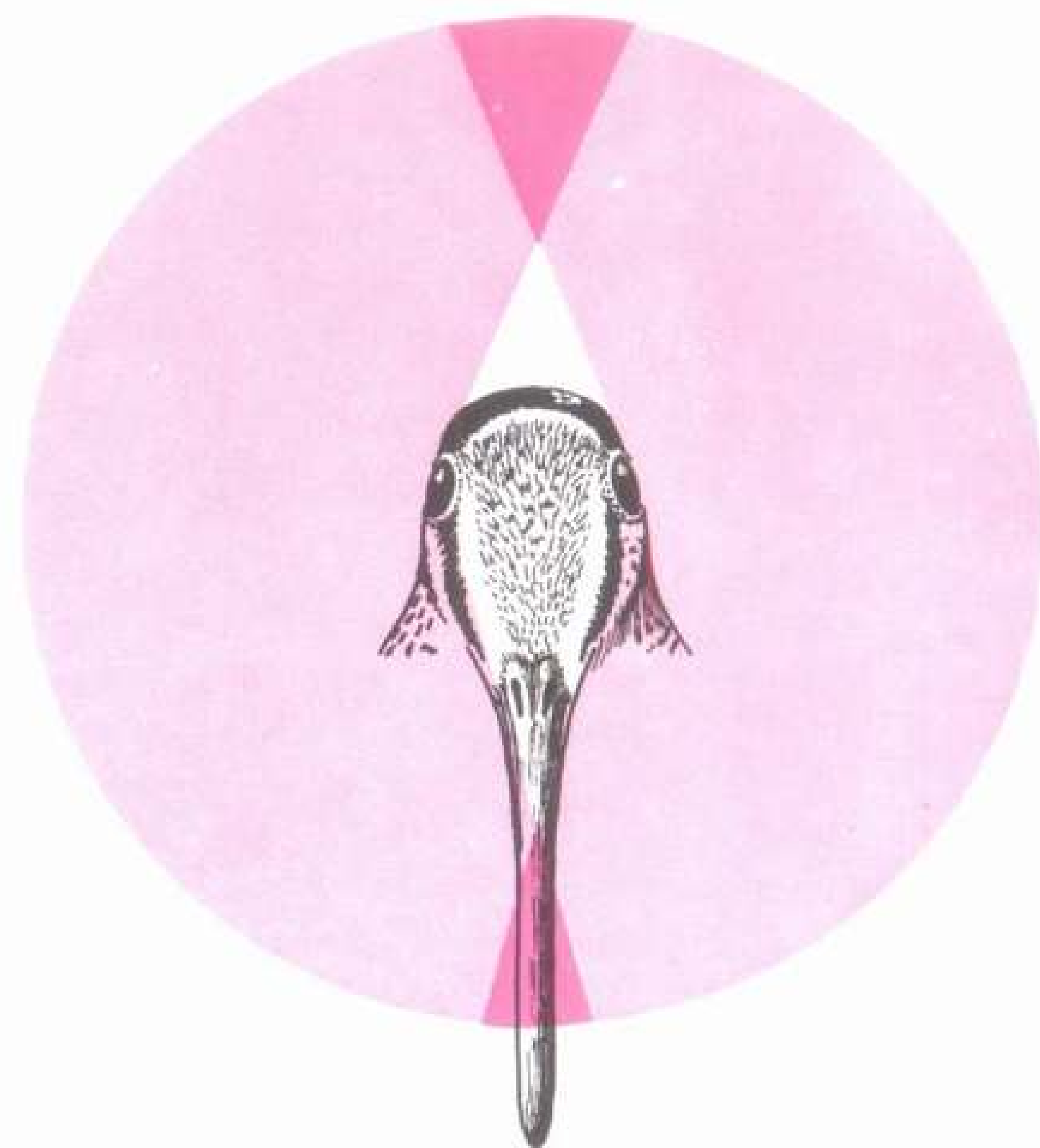
Naturalmente, dotada de tan maravilloso aparato perceptor y buscando presas ocultas bajo tierra, la chocha perdiz no precisa de los ojos para localizar las fuentes de alimento, y es por ello que los tiene situados tan altos y tan atrás. Así, bien que su campo de visión binocular sea por delante muy pobre, puede, sin volver la cabeza, ver prácticamente todo lo que ocurre sobre ella y a su espalda, y enterarse así de la presencia de los predadores que tratan de sorprenderla cuando busca lombrices.

En marzo las chochas entran en celo, y al atardecer y al amanecer, cuando el bosque se ha cubierto de sombras y aún no se oye ulular al cárabo, misteriosos espíritus sobrevuelan los árboles más altos. Sólo al destacarse sobre el cielo, con el largo pico apuntando a tierra, puede reconocerse en ellos a las becadas. Se trata de los machos, que siguiendo itinerarios invariables, lo que aprovechan los cazadores para esperarlos al paso, surcan el espacio repitiendo su llamada, consistente en una alter-

nancia de sordos y roncos gruñidos como agudos *psssip, psssip* que se oyen a gran distancia. La hembra, en tanto, permanece en el suelo, hasta que, en una de las paradas, reclama con un dulce silbido al galán, que toma tierra junto a ella. Comienza entonces una ardorosa parada nupcial en la que el macho, con las alas abiertas y caídas y la cola levantada en abanico, da vueltas alrededor de su compañera. Al final tiene lugar la cópula, y termina con ella el complicado ceremonial del celo. Cada hembra acepta varios machos, y éstos, tras dejar a una de sus congéneres, continúan con sus vuelos nupciales.

La chocha perdiz pone en el suelo, en un hueco mal cubierto de hierba y hojas secas, por lo regular al pie de un árbol, cuatro huevos de fondo amarillento con manchas castañas y grises, que incuba durante tres semanas. Al cabo de este tiempo nacen los pollitos, con el pico proporcionalmente muy corto, a los que, según tradiciones no confirmadas por la ciencia, la madre podría transportar volando, en caso de peligro, sujetos entre el cuerpo y las patas. Tras sacar adelante una pollada, en junio, los ardores de los machos se renuevan y la hembra vuelve a ser fecundada y cría por segunda vez.

La raza americana de chocha es algo más pequeña y de colorido más brillante, pero sus costumbres son muy parecidas a las de la eurasiática.



La disposición de los ojos de la chocha perdiz –muy atrás y arriba– le permite darse cuenta, mientras come en el suelo, de la presencia, detrás y encima de ella, de cualquier hipotético predador que desde el aire quisiera sorprenderla.

El cuco, parásito de crianza

Llegada la primavera, durante todo el día, pero sobre todo al amanecer y en el crepúsculo, el monótono canto del cuco, también llamado cuclillo, da fe de su presencia en el bosque, donde muchas personas, pese a oírlo, no han podido verlo jamás. Su silueta de vuelo recuerda la de un gavilán, y, aunque mucho menos rápido, puede, en la fronda, ser confundido con él. Los cucos llegaron a finales de marzo, y desde principios de abril el musical *cu-cu* de los machos, dueños ya de un territorio que defienden encarnizadamente, llama a las hembras que comienzan a llegar de los cuarteles de invierno unos días más tarde. Generalmente no se forman parejas definidas, y la hembra muestra su asentimiento al galán que la corteja erizando las plumas y mostrando la cola abierta en abanico. Enseguida tiene lugar la cópula, sobre el suelo, por lo regular, o en lo alto de una rama de gran porte.

Unos días antes de la puesta, la hembra del cuco vigila atentamente los movimientos de una pareja de pajarillos insectívoros en trance de construir su nido. Pero no de una pareja cualquiera, sino de una perteneciente a una especie concreta pero variable para cada hembra, y hacia la que una fuerza irresistible parece atraer. Se trata, precisamente, de pequeñas aves iguales a las que la criaron a ella, cuando fue chica, y cuyos movimientos, gritos, colores, forma del nido e incluso localización topográfica sin duda recuerda oscuramente. Esto es muy importante, pues la madre cuclillo, en ausencia del par de carriceros, pongamos por caso, va a quitar del nido uno de los huevos de estos pajarillos, al que se llevará en el pico y devorará, poniendo en su lugar un huevo propio, y, para que los padres adoptivos no se percaten de la maniobra, resulta forzoso que el huevo del cuco se parezca, en un grado que depende de la desconfianza de los huéspedes, a los huevos de éstos. Quiere esto decir que una hembra de cuclillo nacida en un nido de lavanderas, de reyezuelos o de petirrojos, pondrá, dos años más tarde, con toda probabilidad, en otro nido de estos pájaros y un huevo muy parecido a



Cuco
(*Cuculus canorus*)



Cuco
variedad rojiza
(sólo hembras)







Cuco



Carricero



Cuco



Curruca zarcerilla

La especialización de los cucos en el parasitismo de crianza llega a tales extremos que cada hembra imita a la perfección, en su puesta, los huevos de la especie que acostumbra parasitar, como puede apreciarse observando los huevos de un cuco, un carricero y una curruca zarcerilla.

los del huésped. De esta forma, a lo largo de siglos de evolución y bajo la presión selectiva de los padres adoptivos, que suelen rechazar un huevo claramente distinto a los propios, se ha conseguido que cada hembra de cuco imite perfectamente los huevos de una especie huésped concreta, y que, salvo en casos excepcionales, sólo ponga en los nidos de esa especie, como probó Chance –que observó durante años varias hembras de cuclillo– al ver que, de sesenta y un huevos puestos por una de ellas, cincuenta y ocho lo fueron en nidos de bisbita común, lo que permite asegurar que esa hembra sólo ponía en los nidos de bisbitas y huevos muy parecidos a los de la bisbita.

El zoólogo inglés A. Newton, en 1893, fue el primero en observar que los cucos de una misma especie –pues son cuarenta las parásitas en el viejo mundo– están divididos en grupos, a los que llamó *gens*, cada uno de los cuales pone cierto tipo de huevos en los nidos del huésped más adecuado. Se plantea, sin embargo, un importante problema para los zoólogos: ¿Cuál es el papel de los machos en esta suerte de aislamiento reproductor? Parece lógico que una hembra "especialista" en bisbitas no deberá cruzarse con un macho "especialista" en carriceros, pues el modelo del huevo resultará intermedio y, probablemente, será descubierto y rechazado por los padres adoptivos. Dos soluciones se han propuesto a esta cuestión. Para unos, los genes masculinos no tendrían ningún papel en la determinación del color del huevo, que sería por tanto un carácter hereditario ligado al sexo, en tanto para otros el atractivo que para la hembra supone el habitat, canto, plumaje, etc., de sus padres de adopción a la hora de buscar un nido que parasitar existe también para el macho, de forma que tenderán a acoplarse los machos y hembras que han nacido

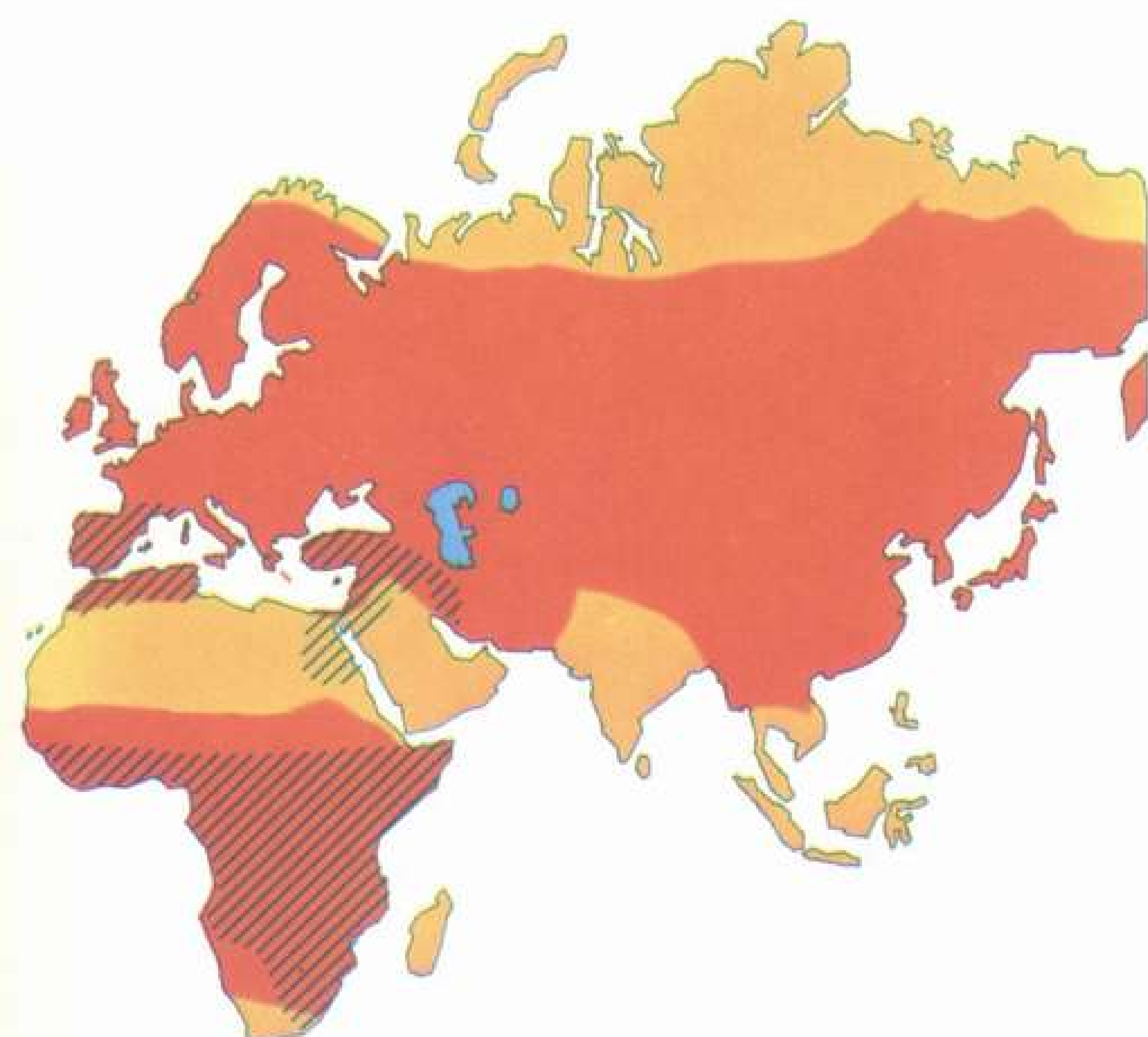


Un irresistible impulso mueve al cuco recién nacido, aún desnudo, a levantar sobre su espalda, uno tras otro, los huevos o pollitos que comparten con él el nido para arrojarlos al suelo. Desembarazado así de competidores, consume todo el alimento aportado por sus padres adoptivos, que verán cómo, en poco tiempo, supera con mucho su propio tamaño.

en nidos de una misma especie. La primera explicación, hoy por hoy, parece más plausible, pero quizá sólo podrá saberse la respuesta el día en que se consiga que los cucos se reproduzcan en cautividad.

Tras escoger el momento más adecuado para la puesta del huevo –ya que sólo pone uno por nido–, la madre cuco roba uno del huésped y deja uno suyo. Pero ¿cómo lo hace, por ejemplo, en los nidos del reyezuelo, completamente esféricos y con una entrada por la que un cuco nunca cabría? Al parecer, en casos así la hembra pone en el suelo, coge el huevo con el pico y lo deposita en el nido del diminuto huésped. Tan elaborado mecanismo nos lleva a otra cuestión: los huevos del cuco serán en cada caso de un color, según la "especialidad" de cada hembra; pero, ¿y el tamaño? La poderosa lima de la selección natural ha conseguido que los huevos del cuclillo sean tremendamente pequeños para el tamaño del ave, con lo que, por lo regular, están en consonancia con la puesta del pajarillo parasitado.

Baker ha probado que de mil seiscientos cuarenta y dos huevos puestos en los nidos de aves normalmente parasitadas, sólo el ocho por ciento fue rechazado por los huéspedes. Con frecuencia, la madre bisbita, carricero o petirrojo vuelve al nido y no observa nada anormal, por lo que se echa sobre la puesta para incubar. Al cabo de doce o trece días, por lo regular un poco antes que sus compañeros de nidada, nace el pequeño cuco, ciego, desnudo, de color rosado, una pequeña bola de carne que parece incapaz de movimientos coordinados. Sin embargo, antes de las diez horas de vida el pollito se transforma en una especie de demonio al que una tendencia sin duda innata, es decir, heredada, lleva a arrojar lejos de sí todo cuanto se encuentra en su proximidad. Pegado al fondo



Cuculus canorus (área de cría)
Clamator glandarius (área de cría)

CUCO
(Cuculus canorus)

Clase: Aves.
Orden: Cuculiformes.
Familia: Cucúlidos.

Longitud total: 33 cm.
Ala plegada: 200-230 mm.
Envergadura: 59-61 cm.
Peso: 90-135 g.
Alimentación: fundamentalmente insectívoro.
Puesta: 1 huevo por nido, en 8-12 nidos.
Incubación: 12-13 días.

Cola larga y alas puntiagudas, con aspecto en vuelo de pequeña rapaz. Partes superiores grisáceas, así como la cabeza y el cuello. Partes inferiores barreadas de blanco y gris. Pico ligeramente curvado. Patas amarillas. Algunas hembras son rojizas y están listadas de oscuro tanto por encima como por debajo.

CRÍALO
(Clamator glandarius)

Clase: Aves.
Orden: Cuculiformes.
Familia: Cucúlidos.

Longitud total: 39-42 cm.
Ala plegada: 180-222 mm.
Envergadura: 60 cm.
Alimentación: insectívoro; devora muchas orugas de procesionaria.
Puesta: 1-2 huevos.
Incubación: 14 días.

Cresta plumosa de color gris ceniza. Partes superiores gris oscuro con moteado blanco. La cola, de color gris, tiene los bordes blancos y costados en eslabones. Partes inferiores blancuzcas. El joven carece de cresta, es muy oscuro por encima y de tonos amarillentos o canela por debajo.

del nido, pasa un ala bajo un huevo o bajo el recién nacido que le acompaña y lo coloca sobre su espalda, a fin de que, apoyado en las patas y la parte frontal de la cabeza, pueda erguirse y hacerlo caer del nido. Esta operación es repetida tantas veces como huevos o pollos haya en el nido, hasta que el joven cuclillo queda solo. Con frecuencia, los padres adoptivos observan el desarrollo del drama, e incluso ven, quizá durante horas, a sus verdaderas crías mendigando comida en el suelo. Pero no pueden hacer nada. El estímulo que para ellos supone el tremendo pico abierto, las fauces de color naranja rojizo del cuco, es superior a todos los otros, de forma que harán, durante dos o tres semanas, cientos de viajes diarios para nutrir al glotón, que al cabo de este tiempo abandona el nido que ya le viene pequeño. Aún entonces, mucho mayor ya que sus padres de adopción, será alimentado por ellos otras tres semanas más. Se ha dado el caso de un cuco nacido en el nido de una lavandera que luego no podía abandonar por ser demasiado estrecho el orificio de salida. Pese a todo, siguió siendo alimentado por su madrastra hasta bien entrado el otoño, cuando ya todos sus congéneres habían emigrado.

Cada hembra de cuco pone de ocho a doce huevos, aunque Chance consiguió hacer poner a una de ellas veinticinco huevos, arreglándoselas para que siempre encontrara alguna pareja adecuada anidando, ya que el descubrimiento del nido donde pondría y la actividad de sus constructores es un estímulo imprescindible en las hembras para el completo desarrollo del huevo y la consiguiente puesta. Los jóvenes vagabundean por los bosques antes de dejar las regiones templadas en busca de los cálidos cuarteles de invernada.

Las pequeñas aves insectívoras del bosque, que quizá intuyen el peligro que el cuco representa para su nidada o lo relacionan con un ave de presa, suelen darle airadas pasadas agresivas cuando lo encuentran en sus territorios de cría.

Adulto, el cuco se alimenta de toda suerte de insectos, en especial las larvas peludas y espinosas que los insectívoros rehúyen, cual ocurre con las de la terrible procesionaria. Por este motivo, resulta a la larga un pájaro beneficioso, cuya voz, por otra parte, tiene desde siempre un sitio de preferencia en el mundo sonoro de los árboles y en la mitología del bosque.

Más llamativo que el cuco, tanto por su voz estridente como por sus conspicuos vuelos, el críalo se instala en los pinares del sur de Europa en los primeros días de marzo. Realmente no es ésta un ave del bosque caducifolio, sino del matorral mediterráneo, pero su parentesco con el cuco y sus hábitos parásitos aconsejan su descripción después del clásico usurpador de nidos ajenos. El críalo, o cuco real, como también se le conoce, parasita a los córvidos y, fundamentalmente, a las urracas, de tal manera que se conocen muy pocos casos de críalos en nidos de otras aves. Las superficiales observaciones que hasta la fecha se han hecho de este pájaro, difícil de estudiar por su erratismo y el furtivismo al realizar la puesta, parecen indicar que la hembra del críalo, aprovechando las ausencias de las urracas, pone el huevo en su nido –a veces dos– y después abandona el paraje. El pequeño críalo no es un monstruo asesino como el joven cuco y, lejos de eliminar a sus hermanastros, convive con ellos apaciblemente en el nido. Pero el críalo no se toma la molestia de desembarazarse de sus competidores porque confía en un procedimiento mucho más sutil y refinado para aventajar a las infelices urracas que comparten el nido con él. Efectivamente, es muy conocido por los estudiosos del comportamiento de las aves que, durante la ceba de sus pequeños, las madres se sienten estimuladas para introducir la comi-

da en las fauces de sus hijos por el color sonrosado y reluciente del interior de las mismas. Una fuerza irresistible tira de los pájaros durante la cría hacia el nido habitado por las atractivísimas criaturas que lucen sonrosados, amarillentos o violáceos "semáforos filiales" en el interior de sus picos. Pues bien, se da la circunstancia de que los jóvenes críalos presentan un esquema cromático en la mucosa que recubre el interior de sus fauces extraordinariamente llamativo, diríamos que quintaesenciado. Y, desde luego, de superior atractivo al de sus infelices hermanastras las urracas. Como consecuencia de este gran poder de atracción, los polluelos del críalo son alimentados con mucha mayor asiduidad por la urraca que sus verdaderos hijos. La rapidez del desarrollo del críalo viene a desencadenar la tragedia. Porque a los veinticuatro días aproximadamente de salir del huevo, estos pájaros que sobrepasan en atracción a sus compañeros, ya depauperados por la falta de alimento, abandonan el nido ruidosamente, reclamando con insistencia la atención de sus padrastros, que, olvidados de sus desgraciados y verdaderos hijos, se dedican casi exclusivamente a cebar a los críalos mientras las urracas perecen de inanición y abandono en su propio nido.



Críalo
(Clamator glandarius)

Este mecanismo de crianza, tan cruel para la sensibilidad humana, resulta beneficioso en la ecología de las zonas habitadas por urracas y críalos. Porque estos córvidos son muy numerosos, prolíficos y dañinos, cuando abundan demasiado, para numerosas especies de aves a las que roban huevos y polluelos. Los críalos vienen a limitar, aunque sea cruelmente, el crecimiento de la población de urracas. Y, dada su especialización alimenticia, que se basa casi únicamente en las orugas de la temible procesionaria, completa la beneficiosísima acción del críalo en las zonas donde anidan las urracas y procesionarias.

El aspecto del cuco, posado, pero sobre todo en vuelo, es muy semejante al de un gavilán, del que se distingue sin embargo por sus alas bastante puntiagudas. Infatigable devorador de insectos, puede nutrirse de las orugas de la procesionaria, pese a los pelos urticantes que las revisten.



Capítulo 73

El señor del bosque

El oso y el hombre

Aunque el oso se haya retirado a los más abruptos parajes de las montañas y los bosques, aunque ya no compita con el hombre y sólo pueda ser considerado como pieza de caza por algunos privilegiados de la fortuna, el oso sigue siendo un animal totémico, una criatura que ocupa un puesto preeminente en la literatura, en la heráldica, en el folklore y en la leyenda de todo el hemisferio norte. El oso aparece ya grabado en las cavernas donde habitaron nuestros antepasados cuaternarios. El oso fue la pieza favorita de reyes y magnates. Este animal ha movido de tal manera, para su desgracia, el instinto predador humano –quizá mezclado con el de competencia ecológica– que, desde que los osos de las cavernas fueron abatidos a golpes de maza por los hombres de Neandertal para disputarles el cubil, alimentarse con su carne y cubrirse con su piel, hasta hoy, cuando los monteros millonarios abaten los últimos ejemplares con sus rifles de mira telescópica, el oso no ha dejado de ser perseguido por el hombre en toda la larga historia de ambas especies.

Cuando el oso podía vivir a sus anchas en Europa, Asia y Norteamérica, ocupaba no solamente las montañas y los bosques cerrados, sino terrenos más o menos descubiertos, siempre que el agua no fuera demasiado escasa y el calor estival excesivamente tórrido.

El culto al oso, que todavía se conserva entre los asiáticos Ainus y debió ser común en la prehistoria, quizá esté motivado por el aspecto lejanamente humano del señor de los bosques. No puede negarse que el plantígrado, capaz de erguirse y caminar algunos pasos sobre las patas posteriores, dotado de gran inteligencia y adaptabilidad, en un mundo donde los primates no existían debió ser considerado por el hombre primitivo como el animal más semejante a él y, por consiguiente, como el más admirable, temible y, al mismo tiempo, execrable, porque estas antagónicas manifestaciones de ánimo son desencadenadas en el hombre por aquella criatura que, por resultarle más semejante, es considerada también como el competidor más directo y el trofeo más preciado.

Una especie polimorfa

El oso, capaz de erguirse, capaz de comer de todo, capaz de adecentar su caverna con una confortable yacija de musgo y ramajes, para parecerse más al hombre es también sumamente polimorfo. Podría afirmarse que no hay dos osos iguales, y no resulta nada sorprendente

La progresiva disminución y desaparición del magnífico oso pardo de los bosques de la región holártica representa una pérdida irreparable. El bello bosque de hoja caediza no será ya el mismo cuando su señor natural se extinga, quedando sólo como una lejana y triste remembranza. A la vez, esta pérdida es injustificable, puesto que su conservación no requiere casi ningún esfuerzo, bastando con no matarlo. Es posible que en algunos lugares el oso pueda ser considerado como animal dañino y entonces no sería allí posible su conservación, pero en otros muchos podría organizarse una buena red de santuarios donde los tranquilos osos pudieran descansar de la ancestral persecución humana y reproducirse en paz. Allí, descendientes menos sanguinarios de su tradicional perseguidor se delectarían con su observación y estudio.



En la naturaleza pocas veces los osos se ponen de pie, haciéndolo muy de tarde en tarde para observar algo que la vegetación oculte. Mucho más frecuente es su postura de sentados a la manera humana o como lo hacen los perros, posición esta última que utilizan con frecuencia mientras comen frutas o bayas y en la que, incluso, pueden caminar.

que nos hagamos una pregunta aparentemente de perogrullo: ¿De qué color es el oso pardo? En verdad esto no es un acertijo, porque si es cierto que en las descripciones clásicas se menciona el pardo y el marrón como el color propio del obeso habitante de los bosques, la realidad es que el tinte de su espeso pelaje resulta verdaderamente variable e, incluso dentro de la misma área, puede oscilar entre el negro casi azabache y el amarillo muy claro. Además, el tono general de la capa puede estar modificado por la mezcla de diversos colores, como rojizo, canela, negro, gris argentado, etc., y el más claro tinte de los pelos del dorso y de la cruz. En cualquier caso, antes de la muda, en primavera, el pelaje es más claro que en otoño e invierno.

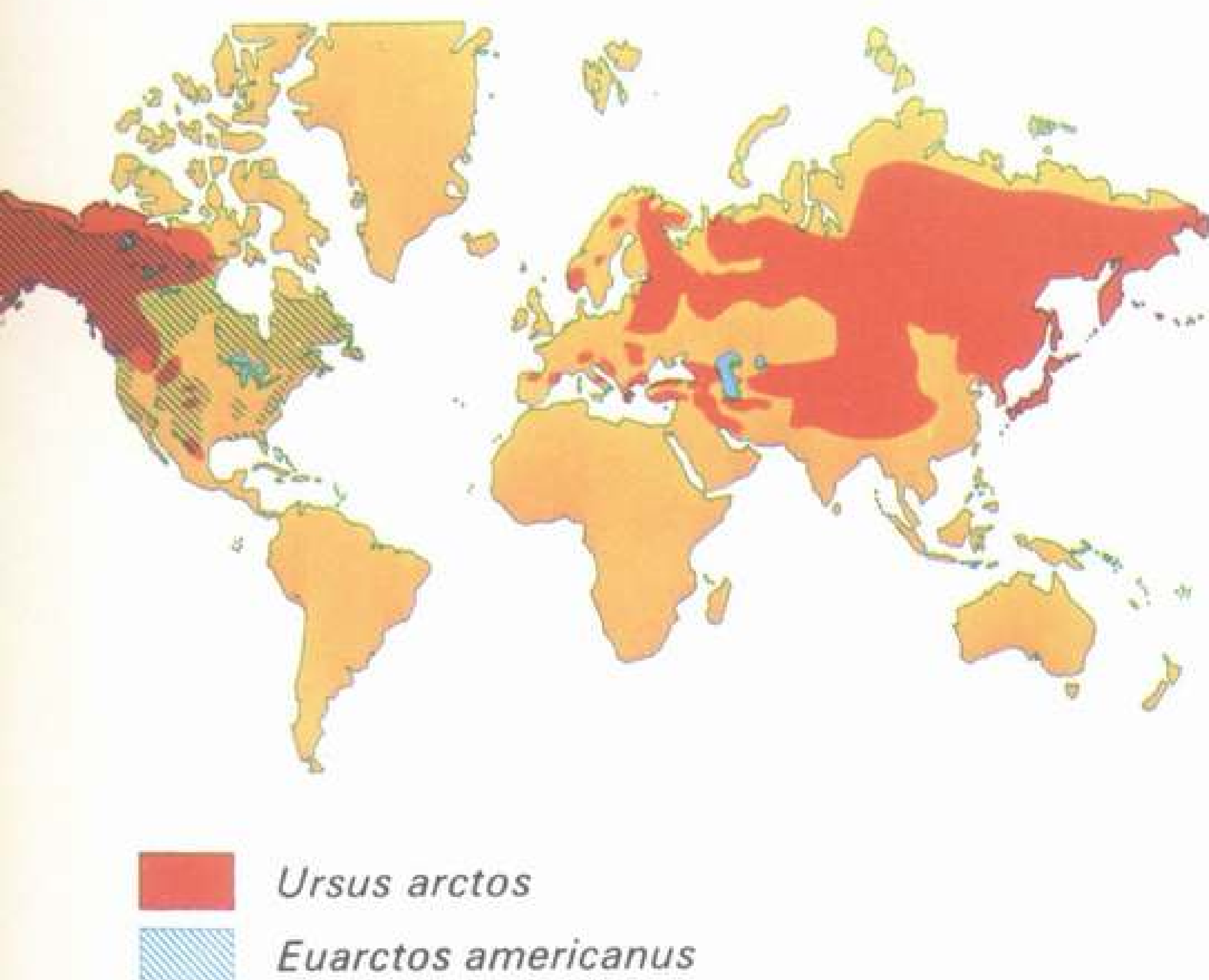
El polimorfismo ursino no sólo se refiere al tono y aspecto de la capa sino también al tamaño, aunque las diferencias de peso no sean ya tan marcadas dentro de una misma área sino que afecten a entidades mucho más importantes que, seguramente, deben agruparse como razas o subespecies distintas. Y aquí convendría explicar que, hace algunos años, los naturalistas se inclinaban a considerar como especies distintas el oso pardo eurasiático, con sus trescientos kilos de peso máximo entre los machos pirenaicos y los cuatrocientos en los de Manchuria, el oso de montaña o grizzly de los Estados Unidos, con casi seiscientos kilos en los más grandes ejemplares, y el gigantesco oso kodiak, de Alaska, que supera ampliamente la tonelada en los machos adultos. Hoy, Couturier y otros especialistas en el estudio del oso agrupan a todos ellos en una sola especie, *Ursus arctos,* con distintas razas regionales originadas por el aislamiento geográfico y, en ciertos casos, ecológico. De la formidable masa de osos que cubría toda la región holártica, desde el Finisterre español hasta las costas orientales norteamericanas, hay que separar el oso negro de los Estados Unidos, que parece pertenecer claramente a una especie distinta, *Euarctos americanus.*

La amplia distribución geográfica del oso pardo, que, indudablemente, ha dado lugar a la aparición de sus razas, así como su éxito para adaptarse a medios muy distintos, desde el nivel del mar a la alta montaña, se debe, fundamentalmente, a su acentuado omnivorismo, adaptación que permite al oso explotar todos los recursos que le ofrece su entorno. En esto, el oso sigue pareciéndose mucho al hombre, al menos en lo que se refiere a la adaptabilidad alimenticia. Podríamos afirmar, sin incurrir en exageración, que el oso y el hombre comen de todo. Pero conviene que analicemos con un cierto detenimiento, por ser su más llamativa peculiaridad, el omnivorismo de los osos.

Morada y régimen del gran "gourmet"

En Europa, donde el oso ha tenido, para su desgracia, más contacto con el hombre, parece claramente demostrado que tanto la elección de su habitat como sus costumbres están grandemente influenciadas por dicho encuentro. Es ésta la causa de que el pacífico gigante de los bosques se haya retirado a los bosques alpinos y se hiciera noctámbulo.

Descartando la presión humana que ha recluido a los últimos osos europeos occidentales en los Vosgos, el Jura, el macizo central francés, los Alpes, de donde han desaparecido recientemente, los Pirineos y la cordillera Cantábrica, muchos factores influyen en la elección del habitat por parte del oso. El gran plantígrado no soporta el calor excesivo, la sequía intensa y la falta de bebederos; al acostarse elige lugares secos pero frescos; necesita tapices musgosos donde buscar insectos y gusanos; la luz intensa disminuye su ya de natural débil agudeza visual, obligándolo a buscar la penumbra del sotobosque o el abrigo de un matorral al mediodía. En cuanto a la naturaleza del suelo, lo prefiere mullido y húmedo, formado por espesas capas de humus, en el que, además, pueda desenterrar cebollas silvestres, bulbos y raíces suculentas.



Ursus arctos
Euarctos americanus

Distribución geográfica del oso pardo (Ursus arctos) *y del oso negro americano* (Euarctos americanus).

OSO PARDO
(Ursus arctos)
Clase: Mamíferos.
Orden: Carnívoros.
Familia: Úrsidos.

Longitud total: 1,70-2 m (Pirineos).
2,50 m (Cárpatos).
más de 3 m (Alaska).
4,70 m (Isla Kodiak).
Longitud cola: 11-20 cm.
Altura en la cruz: 90-100 cm (Pirineos).
hasta 120 cm (Cárpatos).
Peso: 80-300 kg (Pirineos).
hasta 655 kg (Kamchatka).
1.200 kg (Isla Kodiak).

Adulto. *Aspecto general pesado, patas cortas, cabeza grande, ojos pequeños, orejas cortas y redondeadas. Coloración extremadamente variable, desde negro intenso a amarillo claro y argentado, pasando por el pardo, y con frecuente mezcla de otros colores –rojo, canela, leonado, marrón, negro y gris–. Las hembras son menos corpulentas y pesadas.*

Joven. *Los recién nacidos son minúsculos, pesan menos de 400 g, miden de 22 a 23 cm, son ciegos y sin dientes, sólo tienen bien formadas las uñas de las patas delanteras y están cubiertos de fino y escaso pelo claro (blancuzco, argentado o gris azulado) que rápidamente se oscurece pasando a beige o amarillento, mezclado de gris, rojo y marrón. Al salir por primera vez, los oseznos están revestidos de un espeso pelaje marrón o gris marrón, a veces negro, con un collar blanco o blancuzco. A los 6 meses son más claros (nunca completamente claros) y a los 16 adquieren el pelaje de adulto.*

Los osos muestran también predilección por los terrenos muy accidentados que les proporcionan abrigo y dificultan el acceso del hombre.

Al carecer de enemigos naturales –también como el hombre–, poco influyen en la elección de su territorio las interacciones con otros animales. Tan sólo la proximidad de rebaños y panales de miel puede ser tenida en consideración. Con diferencia, los factores que más importancia tienen en la distribución del oso son los fitobióticos, es decir, los referentes a la naturaleza de la cobertura vegetal. En general, el oso elige los bosques vírgenes, donde las comunidades vegetales no han sido alteradas por el hombre. Couturier ha descrito prolijamente el biotopo del oso pirenaico, que habita entre los mil cuatrocientos y los mil cien metros, llegando esporádicamente hasta los dos mil setecientos. Su habitat podría ser considerado como representativo del medio ambiente que conviene al oso europeo. Destaca en él la presencia de los árboles característicos del bosque caducifolio o mixto, como pinabetes, pinos, hayas, robles, encinas, castaños y abedules. Inmediatamente por debajo, el oso se favorece de un espeso sotobosque poblado por saúcos, acebos, tejos, avellanos, madreselvas, sauces y hiedras. Al abrigo de este piso forestal crecen profusamente plantas que proporcionan al plantígrado variado alimento, como las grosellas, las frambuesas, las zarzas, los arándanos, las uvas de oso y las fresas.

Pero aun dentro de un biotopo integrado por tan variadas plantas, parece que el oso tiene en cuenta también finos factores ambientales para instalarse, porque en un habitat aparentemente uniforme y conveniente para el plantígrado, éste elige deliberadamente ciertos parajes que, para los ecólogos, resultan absolutamente semejantes a aquellos que el caprichoso señor de los bosques desprecia absolutamente.

Lo cierto es que en este medio selvático el oso asienta su feudo. El territorio de cada individuo suele tener alrededor de una veintena de kilómetros cuadrados, resultando más amplio en áreas donde el hombre los molesta poco. Pero es preciso recordar aquí que los osos no defienden sus feudos con la ferocidad e intolerancia de los animales fuertemente territoriales, y, a menudo, dos o más individuos comparten el mismo territorio. Debe meditarse mucho, por lo tanto, antes de considerar los zarpazos que marcan los osos en los árboles como un sello territorial. Tampoco son, desde luego, un recordatorio para los itinerarios, como han querido interpretarse, ya que los osos tienen una extraordinaria memoria topográfica.

En relación con la riqueza del medio en que habita, donde los frutos diversos, los bulbos, las bayas, los hongos, los micromamíferos, las aves y los insectos abundan, el régimen del oso resulta extraordinariamente variado. La dieta uniforme es más propia de un animal estepario que de un habitante de las ricas masas forestales. Pero el oso no sólo es omnívoro, sino extraordinariamente exquisito en la elección de su menú. El colosal "gourmet" es altamente sensible a los placeres de la "buena mesa", hasta el punto de que, olvidando su proverbial cautela, se deja sorprender por el día si encuentra un manjar que lo tiente; particularmente si se dedica a la recolección de diminutas bayas, extraordinariamente sápidas, difíciles de coger con las zarpas y muy pequeñas para llenar el estómago del plantígrado en poco tiempo. El omnivorismo del oso, con un predominio de materias vegetales, ha influido, incluso, en la evolución de su dentadura, que, partiendo de la típica de carnívoro, es, en la actualidad, de omnívoro.

El régimen del oso varía con las estaciones. Al principio de la primavera, cuando los vegetales son aún escasos, el oso captura una



mayor proporción de animales y no puede negarse que, aparte del oportunismo alimenticio que caracteriza a este animal, hay una cultura de los osos que se transmite por educación familiar en lo que se refiere a los gustos por unos u otros alimentos. Los osos carnívoros constituyen verdaderas estirpes, así como los osos pescadores, que han de aprender de sus padres las complejas técnicas que exige la captura de animales vivos.

Para coger los alimentos y llevárselos a la boca, el oso usa sus zarpas delanteras con habilidad lejanamente humana, y no deja de ser curioso el hecho de que también casi todos los osos sean diestros, como los seres humanos, mientras que solamente unos pocos son zurdos. Observando la grotesca zarpa de un oso, armada de poderosas uñas falciformes, cuesta trabajo creer en la habilidad con que el animal la emplea para volver piedras en busca de insectos y lombrices, para catar colmenas, para desenterrar ratones, para pescar truchas o salmones o para abatir de un certero golpe ovejas o terneros.

Entre los alimentos vegetales del oso, el más destacado en los Pirineos es la chufera *(Conopodium majus)*, que constituye la base del régimen en primavera. Otras plantas de las que prospecta sus bulbos, tubérculos, raíces y rizomas, son el ajo de oso *(Allium ursinum)*, el azafrán *(Crocus)*, el panecillo de perro *(Orobanche)*, el trébol *(Trifolium alpinum)* y el tragonito *(Arum maculatum)*. También come frecuentemente hongos, entre los que destacan la colmenilla *(Morchella)*, el níscalo *(Lactarius)*, los boletos *(Boletus)*, los cuescos de lobo *(Lycoperdon)* y las trufas *(Tuber)*. Los cereales (trigo, centeno, cebada, avena y maíz) son igualmente consumidos. Muestran gran glotonería devorando frutas cuando les es posible, suben a los árboles a cogerlas y, si las ramas son demasiado finas para soportar su peso, las sacuden para hacer caer los preciados alimentos. De entre ellas citaremos el manzano *(Pirus*

Los oseznos pasan su segundo invierno hibernando con su madre, de forma que al siguiente verano, ya casi adultos, aún siguen acompañados por ella, aunque la independencia de los jóvenes es cada vez mayor, completándose en la estación reproductora.

OSO NEGRO AMERICANO
(Euarctos americanus)

Clase: Mamíferos.
Orden: Carnívoros.
Familia: Úrsidos.

Longitud cabeza y tronco: 1,52-1,82 m.
Altura en la cruz: 61-92 cm.
Peso: 90-216 kg.
Alimentación: omnívoro.
Gestación: 7-7,5 meses.
Camada: 1-3 oseznos.

Aspecto muy similar al oso pardo, pero de rostro más largo y garras menos desarrolladas. Coloración general negra, azul, canela o casi blanca, pero siempre con hocico marrón.

La extraordinaria flexibilidad de su psiquismo es causa de que pueda encontrarse al oso pardo en los más variados ambientes, así como que sea capaz de nutrirse de los más diversos alimentos.

malus), el peral silvestre *(Pirus communis)*, el cerezo silvestre *(Prunus avium)* y el guindo común *(Prunus cerasus)*, el níspero *(Mespilus germanica)*, la vid *(Vitis vinifera)*, el endrino *(Prunus spinosa)*, el acebo y el enebro *(Juniperus communis)*.

En octubre bajan a buscar las castañas, y desde octubre a noviembre comen las bellotas del roble, y la encina. Gran importancia tienen en otoño los hayucos, y, los años en que hay una cosecha abundante, entran más tarde a hibernar. Los frutos del avellano y el nogal son también comidos, aunque en menor proporción. En agosto y septiembre recolectan fresas y frambuesas y, con menor apetencia, moras de zarza. Más tarde, en octubre, son las grosellas sus preferidas y, en menor proporción, los frutos del agracejo *(Berberis vulgaris)*, la bullonera y la uva de oso. También comen los cinorrodon de los rosales salvajes, a pesar de que los carpelos peludos les hacen toser. Igualmente, a partir de octubre, comen las frutas ácidas del serbal de cazadores *(Sorbus aucuparia)* y las bayas y hojas del arándano. Consumen asimismo los tallos suculentos de umbelíferas, como la zanahoria silvestre *(Daucus carota)* y la angélica *(Angelica razulii)*, y el trigo negro *(Fragopyrum esculentum)*. De ello se deduce que los hidratos de carbono son fundamentales para la acumulación de grasa necesaria para la hibernación.

Un capítulo importante en la alimentación carnívora del oso lo constituyen los animales domésticos como el cordero, que es limpiamente desollado, la cabra, presa más difícil que la anterior, bovinos, caballos y asnos, por cuya carne demuestran gran predilección, así como por la del cerdo.

Entre los animales salvajes, son capturados por el oso pequeños jabalíes –hasta de treinta kilos, ya que los grandes machos pueden defenderse de igual a igual–, algunos rebecos enfermos o heridos y corzos en las mismas circunstancias. Entre los pequeños mamíferos, son buscados los insectívoros, como topos y musarañas, y roedores, como el lirón gris, el lirón careto, el topillo de las nieves y las ardillas. También cazan ciertas aves, como la paloma torcaz y el urogallo, que son meticulosamente desplumadas. Los osos sienten predilección por los huevos. Y aunque prefieran la carne fresca, apretados por el hambre no dudan en comer carroña. También capturan peces (truchas y, en Norteamérica, salmones), lagartos, ranas, caracoles y hormigas, y comen miel, de la que son terribles glotones. Beben poco, más en verano, lamiendo el agua como los perros.

En muchas regiones los osos incluyen peces en su dieta, pero quizá donde más generalizada y conocida es esta costumbre sea en Norteamérica, donde son ya clásicas las fotos y películas de osos pescando en los rápidos cuando en primavera los salmones remontan las corrientes para reproducirse.



El día y el año del oso

Parece claramente demostrado que el oso ha llegado a ser noctámbulo para evitar la persecución del hombre, ya que en las zonas prácticamente deshabitadas –Siberia, Kamchatka, Manchuria y Alaska– el oso conserva hábitos diurnos. En las montañas de Europa Occidental, por el contrario, los osos suspenden todo desplazamiento durante el día y sólo se les encuentra azarosamente. Es por la noche cuando despliegan su actividad, y en primavera, cuando su alimentación se compone de bulbos y raíces, la emplean toda en su recolección. Para cazar cabezas de ganado, el eventual predador elige las noches sin luna y muestra una gran cautela. Al desplazarse utiliza a menudo los caminos humanos o de ganado, a lo que se deben los encuentros nocturnos con osos; también se encuentran verdaderos senderos abiertos en el matorral por el paso de estos animales.











La zarpa del oso pardo, a pesar de su aparente tosquedad, constituye una verdadera mano que es empleada con suma delicadeza y eficiencia en las más variadas actividades, desde matar a un enemigo o presa hasta acunar a una cría, como se muestra en el esquema.

En la doble página anterior: aunque los osos suelen vivir en solitario y no forman agrupaciones sociales, son muy tolerantes en lo que a territorialidad se refiere. En circunstancias especiales, como en el caso que presenta la fotografía de la pesca del salmón, puede darse una gran densidad de osos en una pequeña superficie sin que estallen disputas territoriales o jerárquicas, ignorando cada uno a sus congéneres.

Las condiciones meteorológicas no tienen una gran influencia sobre las costumbres del oso. Sólo el calor fuerte disminuye su actividad. El frío, por el contrario, cuando no está hibernando parece estimularlo. El viento, la lluvia y la nieve lo dejan indiferente. La niebla, al disminuir la visibilidad, lo anima a salir en pleno día.

En las diversas estaciones, el oso se comporta de diferente manera. En primavera, a la salida del sueño invernal, enflaquecido por el largo ayuno, el oso dedica mucho tiempo a comer; es entonces eminentemente vegetariano y en los Pirineos pasa la noche en busca de la chufera. Débil aún, su agresividad se encuentra disminuida y resulta un mediocre cazador. Más tarde, en junio, la vegetación, ya en pleno desarrollo, le ofrece una buena alimentación. El principio del verano coincide con el comienzo del pastoreo de montaña. El oso pardo se encuentra entonces bien alimentado y vigoroso y, frecuentemente, en las oscuras noches caza alguna cabeza de ganado. Las reses abatidas no son comidas totalmente en una noche y el prudente cazador esconde los restos de su festín bajo una cubierta de ramas, para volver a las dos noches. Con el estío llega la estación reproductora de los osos. Bien alimentados, se muestran muy cautos y, contrariamente a lo que podría suponerse, es la época en que resultan menos visibles

En agosto la muda termina y llega la época de las frutas y bayas. A finales de septiembre, se inaugura un período de abundancia alimenticia. El oso consume gran cantidad de bellotas y hayucos, bajando en

octubre a los valles para comer castañas. Esta continua busca de frutos transforma a los cautos plantígrados en animales muy viajeros. Alguna pieza es capturada en sus periplos otoñales. Y a partir de noviembre el oso circula también de día. Hacia la mitad de diciembre, casi todos los individuos que viven por encima de los mil doscientos metros se retiran a hibernar.

El sueño invernal

El refugio de invierno, al contrario que los abrigos del buen tiempo, es único, y por ello los osos lo eligen cuidadosamente dotándolo de la mayor comodidad posible. Prefieren grutas naturales situadas, en los Pirineos, entre los mil y mil setecientos metros, orientadas al mediodía, en lugares de espeso bosque, de difícil acceso y de ubicación tal que se mantengan secas. Frecuentemente, si la entrada de la osera es demasiado amplia, los osos construyen un entramado con ramas de pino y haya, cuidadosamente calafateado con musgo, dejando un orificio de paso. Otras veces, los osos cierran completamente su cueva, retirando la puerta o colocándola cuidadosamente cada vez que entran o salen. En el interior y en el lugar más seco el animal excava una pequeña depresión donde sitúa la cama, constituida por una espesa capa de musgo o de hierbas y hojas secas. La espesura es tal que, cuando el oso se acuesta, su lomo apenas sobresale. Extraordinariamente pulcro, el oso siempre orina y defeca fuera del refugio. No siempre el abrigo invernal está situado en una cueva, pues cuando no puede encontrar una osera rupestre aprovecha árboles huecos y ramas tendidas que formarán una especie de igloo a la caída de las grandes nevadas.

La fecha en la que los osos comienzan la hibernación varía no sólo con la localidad, sino también con las condiciones climáticas de cada invierno. En los Pirineos, por término medio, la hibernación va de mediados de diciembre a mediados de marzo, pero en los valles bajos el comienzo puede estar retrasado hasta finales de diciembre.

Al comienzo de la hibernación, sumamente gordos, los osos salen frecuentemente de la osera para orinar y defecar. Poco a poco se reduce esta actividad, hasta que el intestino queda vacío, tras lo cual sólo necesitan salir para expulsar la pequeña cantidad de orina que producen los riñones. Al final del tubo digestivo, una vez vacío, se forma un verdadero tapón de células epiteliales y secreción mucosa. Durante la hibernación todas las funciones están amortiguadas, particularmente el latido cardíaco y la respiración. La temperatura corporal desciende. Pero lo más característico de este estado es el metabolismo de las grasas, que debe proporcionar la energía suficiente para compensar al organismo la falta de alimentación. El sueño invernal del oso está interrumpido por frecuentes despertares y no es lo que podríamos llamar un estado cataléptico como, por ejemplo, el de los chotacabras americanos, sino que la percepción sensorial permanece intacta. Hacia el final de la hibernación, en marzo, tiene lugar la muda del epitelio plantar. El oso lame entonces continuamente las plantas de sus extremidades.

Algunos individuos se dejan tentar por los buenos días de invierno y salen a tomar el sol. Ello ha dado lugar a la creencia de que ciertos osos, a pesar de habitar lugares fríos, no hibernan. También puede haber influido en esta creencia la observación de osos que tuvieron que abandonar su retiro invernal, molestados por cazadores, y que buscaron otros refugios de emergencia, necesariamente menos confortables.

Los osos pardos son muy amantes del agua. Con frecuencia se bañan voluntariamente, haciendo gala de excelentes dotes natatorias y buceadoras.





Desde tiempos remotos el hombre fijó su atención en el oso, intrigado y asombrado por la gran cantidad de puntos semejantes que poseían las dos especies. El oso, al igual que el hombre, es capaz de erguirse, comer de todo y mantener en perfecto estado de limpieza su caverna invernal donde se construye una confortable cama; por último, es también sumamente polimorfo, existiendo una gran diferencia entre las distintas razas, e incluso dentro de ellas poseen una gran variabilidad interindividual.

El ágil coloso

El oso pardo posee unas cualidades físicas sorprendentes. Muestra una asombrosa potencia muscular, sobre todo en la musculatura del cuello y las partes anteriores, a la vez que una gran habilidad.

Los osos se desplazan generalmente al paso, que puede ser de diferente velocidad, sobrepasando las huellas traseras las de las patas delanteras cuando es rápido. El trote es muy raramente empleado, quizá porque el oso es de los pocos mamíferos que, como la saiga y el camello, utilizan el paso amblar, que en velocidad resulta similar al trote. Igualmente, el galope es poco practicado por el plantígrado, que corre sólo para atacar una presa o huir del hombre. Aunque en el oso la carrera resulta bastante desordenada y no llega, ni con mucho, a la perfección fisiológica de, por ejemplo, el caballo, puede alcanzar una velocidad de cincuenta kilómetros por hora, que supera ampliamente la del hombre.

Una de las actitudes más características del oso es la de sentarse de forma parecida a la de un perro, postura en la que, incluso, puede desplazarse, cosa que hace comúnmente cuando se dedica a recolectar frutas y bayas. Por el contrario, la posición bípeda es raramente empleada en la naturaleza. Cuando el oso se yergue, lo hace para observar mejor y no para atacar, ya que estos animales cargan al galope. Pero la versatilidad locomotora del oso pardo no termina aquí, pues muestra gran agilidad en la escalada, trepa muy bien a los árboles y nada y bucea de forma tal que poco tiene que envidiar al oso blanco.

El psiquismo y los sentidos del oso

Los zoólogos están de acuerdo en que todas las razas del oso pardo poseen una vista poco aguda. Anatómicamente, se ha demostrado que sus globos oculares son poco aptos para la visión lejana. Situados bastante próximos uno del otro, los ojillos del oso disfrutan de un amplio campo binocular con percepciones estereoscópicas. Como indicación, mencionaremos que un oso pardo ve bien hasta los ochenta metros, pero es incapaz de vislumbrar un hombre a trescientos.

Por el contrario, el oído del oso es excelente, capaz de discernir sonidos determinados entre el mayor estruendo, si éste es producido por causas naturales. Pero, con gran diferencia, su sentido más perfecto e importante es el olfato, que llega a una agudeza sorprendente. Un prodigio cotidiano consiste en olfatear huellas dejadas seis horas antes y, más aún, el simple roce en las ramas de la ropa o el fusil del cazador.

El hecho de que el universo psíquico del oso sea principalmente olfatorio y auditivo, muy lejano del visual del hombre, podría llevarnos a considerarlo como un ser de bajo nivel intelectual; no obstante resulta no ser así, como lo demuestran las investigaciones anatomofisiológicas y etológicas. Diversos autores han intentado obtener una medida objetiva del grado de cefalización, así mediante el índice calloso-bulbar de Anthoni, en el cual el oso obtiene un relevante sexto puesto, detrás de algunos primates y del elefante. Por su parte, el doctor W. T. Hornaday, por medio de un complicado sistema de puntuación que tiene en cuenta muchos aspectos etológicos, considera al oso grizzly aún más inteligente, colocándolo delante del chimpancé. De forma más inmediata, aunque quizá también más ambigua, la simple observación de su comportamiento demuestra unas dotes de memoria, previsión, estrategia y cautela que lo presentan como un animal de psiquismo superior.



La discreta vida sexual del oso

Contrariamente a como rezan muchas leyendas, el oso no ataca ni se defiende en postura bípeda. Cuando carga lo hace al galope, que, sin ser de una gran perfección fisiológica o estética, alcanza una buena velocidad.

A mediados de junio comienza para el oso la estación reproductora. El impulso sexual no hace al oso, al contrario que a otros animales, volverse atrevido; por el contrario, muestra en esta época mayor cautela que en otra cualquiera, por lo que resulta muy difícil observar sus paradas nupciales.

Casi todos los naturalistas están de acuerdo en que el oso es fuertemente monógamo, lo que es cierto, al menos, para el pirenaico. Pero cuando la proporción de sexos está alterada, existiendo un exceso de hembras, los osos pueden comportarse como polígamos para cubrir a todas las osas. Los machos localizan a las hembras gracias al peculiar olor que desprenden en esta época. Normalmente, los machos buscan todos los años la misma compañera. Aunque el proceso de emparejamiento tiene lugar en junio, el celo propiamente dicho se desarrolla en julio. La parada nupcial carece de espectacularidad, destacando solamente la persecución sexual, durante la cual el macho emite continuamente un cloqueo sordo. En los días que preceden a la cópula, el oso lame el hocico, mordisquea la nuca, el cuello y el dorso de la hembra, le propina leves manotazos y deja traslucir en todas sus actitudes una gran excitación.

En esta época son frecuentes los combates entre machos, pero raramente terminan con la muerte o heridas graves para el vencido.



El osezno recién nacido es extremadamente pequeño, pesa menos de cuatrocientos gramos y mide unos veintidós o veintitrés centímetros. Esta chocante diferencia con el tamaño de la madre constituye una importante adaptación para la economía de la crianza mientras dura el invierno y la madre ha de mantenerse a expensas de sus reservas grasas.

El enfrentamiento sólo tiene lugar si el competidor que se acerca a una pareja es de corpulencia similar al macho que acompaña a la hembra; si es más débil, el combate no llega a iniciarse, huyendo ante las amenazas del más fuerte. En oposición a estas observaciones referentes a osos europeos, Olaus J. Murie afirma que, entre los viejos machos de Alaska, los combates nupciales pueden producir heridas graves.

El acoplamiento propiamente dicho carece de características especiales, a no ser su larga duración –de diez a quince minutos–, que parece posible gracias al hueso pénico. Se realiza por detrás y no, como se creía en la antigüedad, a la manera más típicamente humana; un producto más del mito del oso. En los Pirineos, los acoplamientos tienen lugar de mediados de junio a mediados de julio; en el Parque Nacional del Monte McKinley, en Alaska, las cópulas se han observado del veinte de mayo al dieciocho de junio.

La gestación dura siete u ocho meses, lo cual está de acuerdo con el tamaño de la madre pero no con el minúsculo recién nacido. Al parecer, hay una etapa de latencia entre la fecundación y el comienzo del desarrollo embrionario. Las hembras paren en pleno invierno, por lo cual son mucho más exigentes que los machos en la elección del refugio hibernatorio. Dado el tamaño del recién nacido, que emerge por la cabeza, el parto se hace rápidamente y con muy poca emisión de sangre. La madre ingiere la placenta y no permite la presencia de ningún congénere. En los Pirineos, los nacimientos tienen lugar entre el diez de enero y el veinte de febrero, y en el resto de su área de distribución las fechas de parto no experimentan variación sensible. La camada, en lo que se refiere al número, parece estar influida por la edad de la madre. Las jóvenes –de cinco a siete años– tendrían una sola cría, las maduras darían a luz dos o tres, y las viejas sólo uno o dos oseznos. La fecundidad de la especie es buena, ya que las hembras paren cada dos años.

Vida familiar

El osezno recién nacido es un ser minúsculo, hasta el punto de que no empieza a parecer una miniatura de oso hasta que alcanza un mes de edad; pesa menos de cuatrocientos gramos y mide unos veintidós o veintitrés centímetros. De pelaje claro y escaso, los oseznos recién nacidos son ciegos y carecen de dientes. La madre cuida tiernamente de estas frágiles criaturas, lamiéndolas con frecuencia y arropándolas contra su peludo pecho, mientras las sostiene con las patas anteriores. El enanismo de los oseznos parece una adaptación a la hibernación, ya que si nacieran de tamaño normal agotarían a la madre mamando en una época en que ésta no se alimenta.

Al llegar la primavera, la osa tiene que abandonar a sus desvalidos oseznos para salir a comer. Es éste el único período de su vida en el que el oso está sometido a predación. Lobos, zorros, linces, gatos monteses e, incluso, algunos mustélidos se aprovechan de la ausencia materna para capturar estas fáciles presas.

Como en todo animal de alto coeficiente intelectual, en el oso el aprendizaje es largo y de extrema importancia. El osezno debe aprender mucho de su madre y prepararse para la vida solitaria del adulto.

La salida de los oseznos al mundo exterior depende de la clemencia de la estación y marcará el comienzo del destete. La alimentación exclusivamente láctea dura alrededor de tres meses y medio, aunque después pueden mamar esporádicamente. Lo que podríamos llamar infancia resulta muy importante en la vida del oso, pues aprenderá de su madre la forma de alimentarse y, más tarde, de cazar, estableción-





dose una verdadera tradición cultural. Los oseznos desentierran raíces, tubérculos y bulbos, comen hierbas y también caracoles, babosas y larvas de insectos. La atención de la madre en esta época es excepcional, y no faltan los correctivos en forma de aparentemente temibles manotazos que, a veces, hacen rodar a los desobedientes oseznos; así ocurre cuando intentan, imprudentemente, adelantarse a la madre y no hacen caso de su gruñido de advertencia. Más tarde, ya robustos, les estará permitido abrir la marcha. Con respecto a esta rígida vigilancia, Hainard cuenta la escena, realmente simpática, de una madre preocupada por su travieso osezno que había subido a un arbusto, avisándolo con un resoplido. Cuando el pequeño ya bajaba y sólo estaba a tres metros del suelo, sacudió el tronco hasta que lo hizo caer, reconviniéndolo después con algún no demasiado convincente zarpazo.

El fuerte instinto maternal de las osas se demuestra en la terrible agresividad de las madres si uno de sus retoños es molestado. Interesante es también mencionar que los oseznos huérfanos son adoptados por otras osas. Por el contrario, permanecen completamente enigmáticos y sin posible explicación los casos observados, si bien esporádicamente, de madres que abandonan a una de sus crías, no a todas, después de atontarla a manotazos. ¿Se trata de individuos psíquicamente perturbados? ¿Es quizá una especie de brutal control de natalidad? La última palabra no ha sido aún dicha por los etólogos.

En otoño, los ya robustos oseznos ayudan a su madre en los lances venatorios y entran a hibernar con ella. A la siguiente primavera saldrán de su osera, con unos quince meses, ya casi convertidos en adultos. La atención de la madres es cada vez menor y en su segundo verano van afirmando paulatinamente su independencia, que será completada con la separación en la estación reproductora. Después del nuevo acoplamiento de la madre pueden existir esporádicos contactos. Los oseznos subadultos de la misma camada pasan su tercer invierno juntos, en un refugio próximo al que utilizaron con su madre. A la siguiente primavera ya pesan de treinta a cuarenta kilos, se separan –más tarde si son del mismo sexo– y serán adultos al año siguiente (a los tres años y medio), participando casi todos en la reproducción.

La mayor parte del tiempo de la vida de un osezno está ocupado por el juego, que es variadísimo y demuestra unas grandes cualidades de ingeniosidad y fantasía, llegando los hermanos a tirarse trozos de madera, o piñas, e incluso se les ha visto columpiarse en un balancín que les brindaba la naturaleza en forma de un tronco caído sobre alguna peña u otro accidente.

Lo más interesante es que, con mucha frecuencia, ciertamente menor que en las crías, los adultos también se dedican al juego, lo que demuestra su alto coeficiente intelectual, ya que no es ésta una actividad estereotipada como en otros mamíferos; se trata de una actividad libre, no desprovista de sentido del humor y, quizá, simple expresión, inteligente, de plenitud física. Así, en la montaña, se ha visto con frecuencia cómo los adultos elegían una pradera alpina de considerable pendiente y, hechos una bola, con la cabeza entre las patas, se dejaban rodar una veintena de metros, para subir después galopando y recomenzar su lúdica actividad, sentándose a descansar en lo más alto, de vez en cuando.

Más sorprendente aún es que, cuando se desplazan en grupo, siempre en fila india y pisando en las huellas del que les precede, el último suele zancadillear repetidamente con una de sus patas anteriores al que lleva delante, que resbala y se tambalea sin gruñir ni



El juego constituye un aspecto tan importante en la vida del oso que es practicado con cierta frecuencia por los adultos y continuamente por los jóvenes, que demuestran una gran imaginación y fantasía en su comportamiento lúdico.

mostrar signos de mal humor. A riesgo de que se nos acuse de antropomorfismo, nos sentimos irresistiblemente tentados a calificar esta actividad de "broma".

Muy controvertido por diversos zoólogos ha sido el asunto del "mentor". Se llama así a un supuesto hijo del parto anterior –por tanto, de dos años de edad– que hiberna con su grávida madre para cooperar en la crianza de los recién nacidos. Realmente, hasta que no haya observaciones de campo definitivas es imposible pronunciarse sobre este interesante aspecto de la etología de los osos.

Aparte de la vida familiar de la hembra con sus crías, y puesto que el macho no colabora en la crianza, la vida social del oso es prácticamente inexistente, si bien se han observado algunas agrupaciones de adultos en las que parece claro que en una determinada área hay un macho que domina a los restantes, pudiéndolos expulsar del lugar particular que ocupan en un momento. Pero de cualquier forma, como decíamos, los osos no son fuertemente territoriales y, si de tarde en tarde puede haber luchas de aparente significación territorial, se muestran altamente tolerantes. A este respecto resulta irresistiblemente cómico observar cómo los osos norteamericanos pescadores de salmones evitan las luchas con una elegancia digna de señores de bombín y paraguas. En los rápidos que remontan trabajosamente los mencionados peces, su abundancia es tal que sería inútil interferir la actividad de un congénere; por ello es frecuente ver pescar juntos, en un pequeño espacio, a muchos enormes osos que se ignoran por completo. Mas cuando, por azar, dos de ellos se encuentran cara a cara, aparentan una gran sorpresa, que incluso se trasluce en la expresión de sus peludas faces, y, sin mediar ningún otro gesto, se dan desdeñosamente la espalda.

En la página anterior: la infancia del oso transcurre bajo la vigilancia de su solícita madre. Ni un solo movimiento escapará a la atenta mirada de ésta, que cuida a su osezno ayudándolo y protegiéndolo de cualquier peligro.



Capítulo 74

El medio fluvial

El río viviente

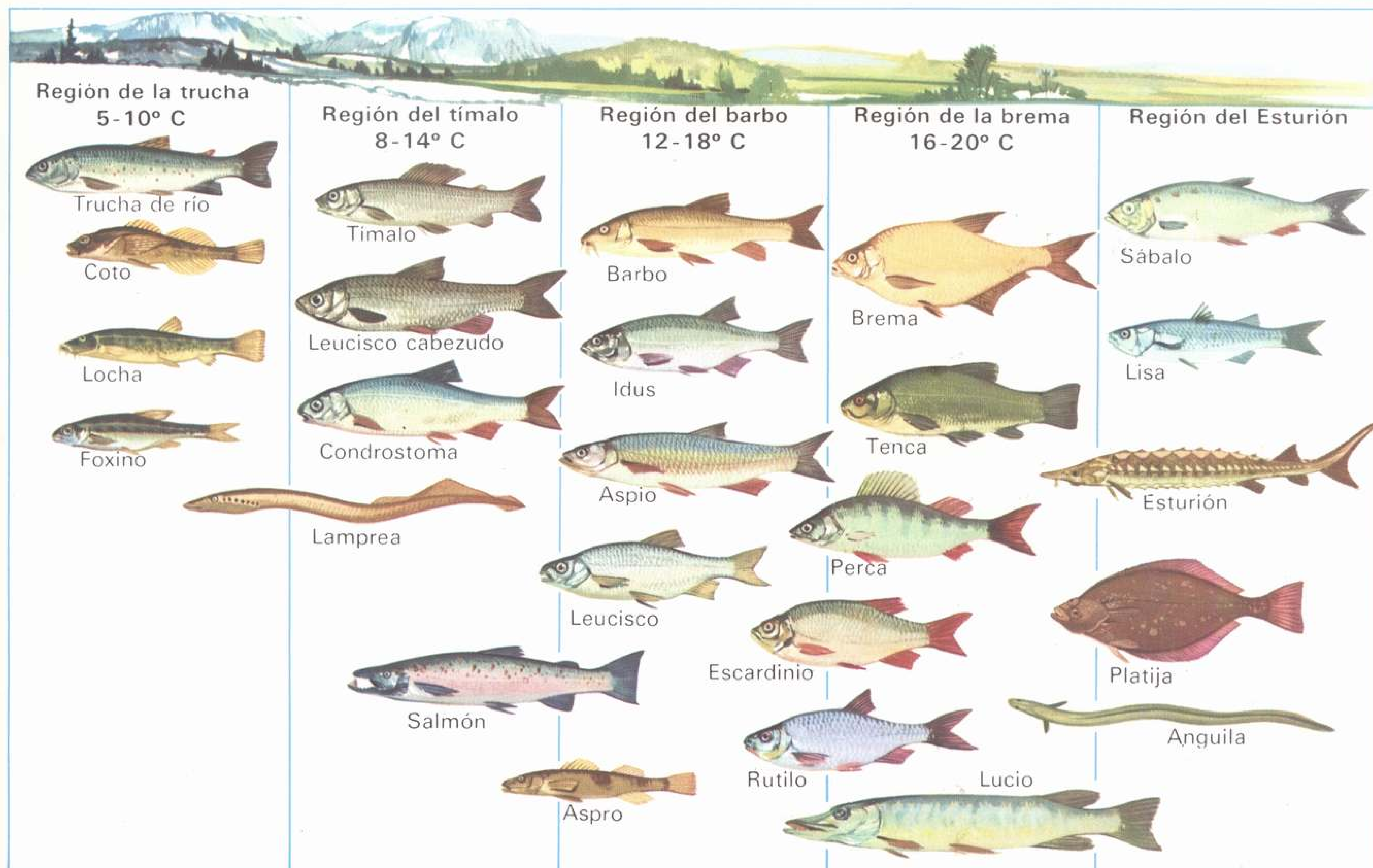
Año tras año, cuando en primavera el sol deshace la nieve, los tímidos arroyos se desmelenan y cascadas y torrenteras descienden fragorosamente de las montañas, alimentando el riachuelo que surca el fondo del valle. Es el deshielo. Despertó el agua que dormía en forma sólida y, a su conjuro, amanecieron los insectos, las flores y los árboles, los lagartos y los pájaros, pues para todos los pobladores de la Tierra el agua, como el aire, es vivificadora e indispensable.

Ciertamente el agua es vivificante; ahora bien, ¿lo es el joven río? ¿No correrá demasiado aprisa, o estará excesivamente frío, para que alguna planta o animal lo pueble? El riachuelo caracoleante que salta y ruge entre las peñas, transparente, alborotado, ofrece un aspecto mineral, metálico, cortante como una hoja de acero o de cristal; no parece muy apto para que la vida lo conquiste. Sin embargo, a lo largo de miles y miles de años, mientras el arroyo formaba el valle dibujando en la superficie de la Tierra una profunda cicatriz, animales y plantas evolucionaban en la conquista del medio líquido hasta el extremo de que cada rincón, cada piedra, cada hueco, es un mundo bajo el agua.

Un río es algo vivo, y como tal suele considerarse. Al hablar de las fuentes se dice habitualmente el nacimiento, y no es raro tratar de la desembocadura en términos muy próximos a los de senectud y muerte. Entre los ríos, como entre los animales y las plantas, los hay que mueren jóvenes, alegres y juguetones aún, en tanto otros dan la impresión de inmortales y sus gigantescas extensiones se confunden, lejos aún de su término, con la inmensidad del mar. Es esta diversidad entre los distintos ríos, y aun dentro del mismo río entre sus distintos tramos, la que hace que las posibilidades de vida en las aguas dulces sean más ricas y variadas que en las oceánicas aguas saladas, por más que las primeras constituyan únicamente dos millones y medio de kilómetros cuadrados de la superficie terrestre, en tanto las segundas cubran, nada más y nada menos, trescientos sesenta millones de kilómetros cuadrados.

Pero la existencia de vida, de una rica vida, en el lecho del río, presupone, o poco menos, la presencia de oxígeno. ¿Cómo llega el oxígeno al agua? ¿Está presente siempre en igual cantidad? El oxígeno del agua proviene de dos fuentes: parte es oxígeno atmosférico, y otra porción aparece como fruto de la fotosíntesis llevada a cabo por las plantas sumergidas. Cuando el agua es muy viva, con torrentes, cascadas y remolinos, el continuado y rápido contacto del medio líquido y el aéreo

Los ríos, lagos y marismas —el medio fluvial y lacustre en definitiva— son una fuente de vida inagotable, hasta el extremo de que se puede afirmar que cada hueco, cada piedra, cada rincón, es un mundo vivo bajo el agua. Sólo la contaminación del medio acuático, desgraciadamente muy extendida, puede en corto plazo terminar con tan fabulosa potencialidad vital.



La profundidad del lecho, y la temperatura, velocidad y nivel de oxígeno en el agua, determinan la diferenciación en el río de varios tramos caracterizados por la fauna que los puebla y conocidos, en Europa Central y Occidental, con el nombre del pez más característico en cada uno. Ello no quiere decir, evidentemente, que una misma especie no pueda vivir en zonas diversas, pues nunca, en la naturaleza, los límites son precisos.

se realiza en una gran superficie, con lo cual se disuelve en el agua parte del oxígeno del aire. Donde el río es lento, sin embargo, o el agua permanece estancada, la aireación mecánica, digamos, es mucho más problemática, y casi todo el peso de la oxigenación recae sobre las plantas acuáticas, que generalmente no cumplen su misión tan perfectamente como lo hacen los remolinos. Hay que considerar, además, que el río admite mayor o menor cantidad de oxígeno disuelto de acuerdo con la temperatura del agua, pues se alcanza pronto el grado de saturación. Uniendo ambas circunstancias, es fácil comprender que las aguas de montaña, a más de batidas, mucho más frías, sean precisamente las más oxigenadas y, por tanto, sólo en ellas vivan los vertebrados e invertebrados que precisan más oxígeno.

La polución

A las variaciones en velocidad de la corriente, temperatura, composición y transparencia del agua, naturaleza de los fondos, caudal y profundidad, que determinan directa o indirectamente el nivel de oxigenación del agua y las posibilidades de vida vegetal y animal en el lecho líquido, ha venido a añadirse una nueva circunstancia que constituye hoy un serio motivo de preocupación para los científicos dedicados a la limnología o estudio de las aguas dulces: la polución, es decir, la alteración y consiguiente esterilización del medio acuático llevada a cabo, sobre todo, al verter directamente al río los residuos de las fábricas y los desperdicios orgánicos de los pueblos y las ciudades. Este envenenamiento progresivo de las aguas dulces ha terminado por completo con

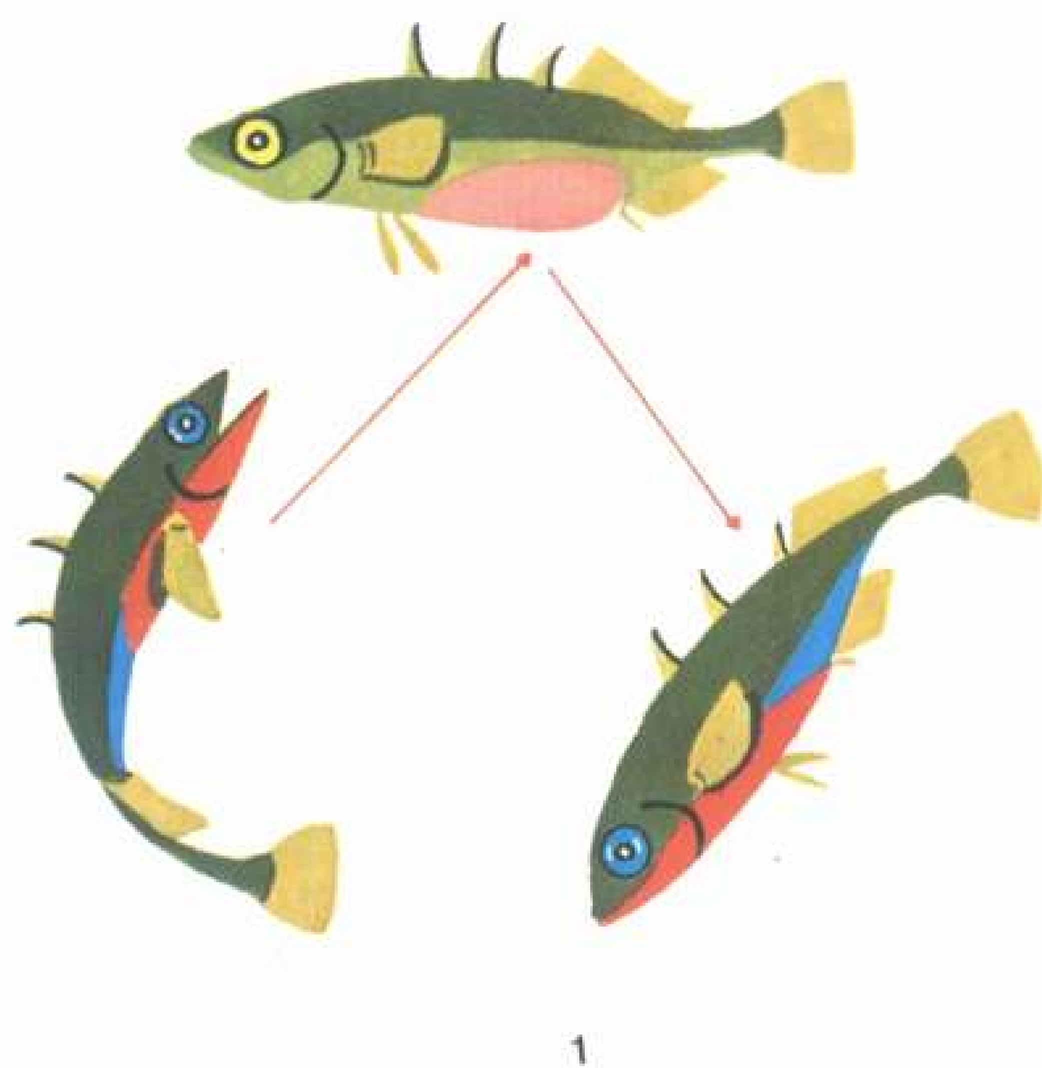
la vida existente en algunos cursos de agua, en tanto en otros está a punto de hacerlo. En numerosos ríos, y no sólo en los países fuertemente industrializados, mueren cada año millones de peces, toneladas de materia viva que podía haber sido fuente de alimento y que el agua arrastra caprichosamente, como blancos barcos de juguete, entre nubes de espuma. Si a los residuos industriales sumamos los insecticidas y herbicidas utilizados de manera insensata en la agricultura y que son arrastrados por la lluvia hasta el río, comprendemos que se puedan provocar desastres de desoladora magnitud, ya que basta una concentración de DDT, por ejemplo, de 0,04 mg por litro para acabar con la casi totalidad de los peces de un curso fluvial.

La polución de las aguas continentales es hoy un problema de primer orden para la humanidad, y los gobiernos de todos los pueblos se preocupan de él. Se estudia la polución científicamente y se sabe el nivel de tolerancia de muchas especies, hasta el extremo de que la presencia de tal o cual organismo puede ser un seguro indicador del nivel alcanzado por la polución. Se conoce, además, la forma de actuar de muchos productos nocivos, y así, por ejemplo, diversos estudios prueban que las sales disueltas de metales pesados, como zinc, cobre y mercurio, matan a los peces impidiendo la absorción de oxígeno por la sangre a nivel de las branquias, en tanto los residuos arrojados por las fábricas de azúcar o cerveza, es decir, las materias orgánicas, son descompuestas por bacterias, que agotan en el proceso el oxígeno disponible y convierten el agua en un medio anaerobio.

Esta segunda forma de contaminación, más estudiada, ha permitido establecer diversos grados de polución, en relación con los seres que la toleran. Cuando el oxígeno ha sido consumido en su totalidad, el fondo

Próximos a las montañas, los ríos suelen portar aguas rápidas, oxigenadas, frías y transparentes, constituyendo el llamado tramo de los salmónidos, por ser esta familia de peces la que mejor se adapta a esas condiciones de vida. Río abajo, las aguas se remansarán, la vegetación será más abundante, el oxígeno menor y la temperatura más alta. Es el tramo ideal para los ciprínidos.



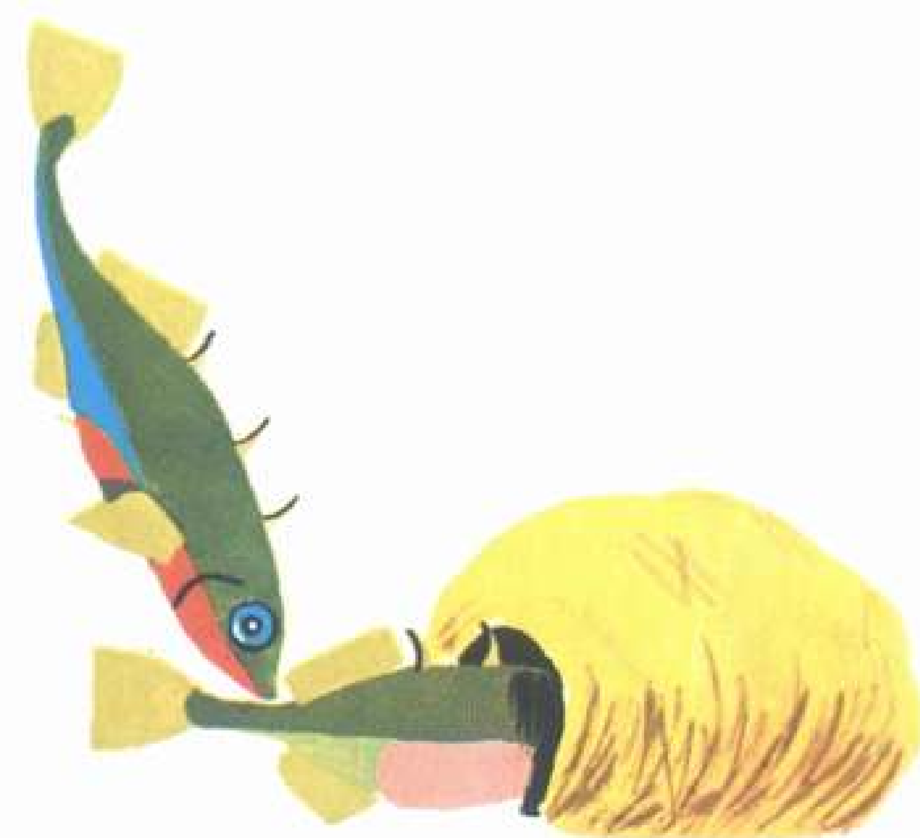


1

1



2



3



4



5

del río es muy oscuro y despide un fuerte y desagradable olor azufrado. Apenas vive nada allí, fuera de bacterias y animales unicelulares, pero algunas larvas de insectos –como las del díptero *Eristalis*– pueden desarrollarse donde la profundidad es tan pequeña que alcanzan la superficie con sus tubos respiratorios. Esta zona muy contaminada se denomina polisaprobial, pues el número de bacterias es en ella, por término medio, de un millón por mililitro de agua.

En la zona mesosaprobial, las algas unicelulares consiguen producir algo de oxígeno, el limo es pardo amarillento y la densidad de bacterias es, aproximadamente, diez veces más pequeña que en la zona anterior. Diversas larvas de insectos (tricópteros, dípteros del género *Chironomus*) a las que se conoce en ocasiones como gusanos del limo, algunos moluscos y los peces más resistentes, como espinos y anguilas, llegan a vivir en esta zona. Suele haber, además, larvas de la mosca negra del género *Simulium*, que constituyen un indicador infalible de polución. Finalmente, en la zona más limpia, llamada oligosaprobial, el número de bacterias no alcanza las cien por mililitro, y la fauna fluvial es normal.

Ardoroso galán y padre vigilante

Habiendo hecho alusión al espino, no podemos pasar por alto el comportamiento de este pequeño pez, de no más de diez o doce centímetros de longitud, que vive tanto en las aguas dulces como en las salobres y es capaz de tolerar altos niveles de contaminación en su medio.

El espino de tres espinas o espinosillo (*Gasterosteus aculeatus*) –ya que hay otro que tiene de siete a doce, normalmente diez, espinas dorsales (*Pungitius pungitius*) y ocupa las costas y ríos costeros de Norteamérica, y un tercero (*Pungitius platygaster*) que vive en el Mar Negro– se encuentra en los estuarios y cursos fluviales próximos al mar de casi todo el Paleártico, y es un animal migrador, bien que algunas poblaciones, recluidas en charcas, lagos o estanques sin salida, se hayan adaptado a una existencia sedentaria en agua dulce, y otras, en cambio, nunca abandonen el medio marino.

Durante el invierno, los espinos forman bancos en el mar, donde buscan cualquier tipo de presas –animalillos, larvas, alevines, huevos de peces, etc.– que puedan servirles de alimento. Cuando un espino encuentra comida –explica Niko Tinbergen, famoso estudioso de la conducta animal y que conoce muy bien a este pez–, los demás se lanzan hacia él con la intención de arrebatársela; normalmente la presa se rompe en muchos trozos y varios peces pueden comer de ella con la voracidad que caracteriza a esta especie, en tanto los otros responden al estímulo que supone ver comer a sus compañeros buscando a su vez comida en el fondo. De esta manera el banco aprovecha al máximo cualquier concentración de presas y los espinos sacan provecho de su tendencia social.

Un cambio radical, sin embargo, tiene lugar cuando se acerca la primavera y el banco, disgregándose, abandona el mar y asciende por el río. Los machos, que como las hembras eran de color pardo verdoso, ligeramente más claro por debajo, adquieren la librea nupcial. El vientre se torna rojo vivo, el dorso intensamente plateado y los ojos azules brillantes, de forma que todo el pez resulta muy llamativo, se ve bien a distancia y puede, por tanto, conquistar y defender un territorio donde construir el nido. En aguas poco profundas, el espino macho comienza a reunir, sobre una depresión en el lecho fluvial que él mismo ha excavado, hojas, filamentos de algas y otras materias vegetales, a las que une

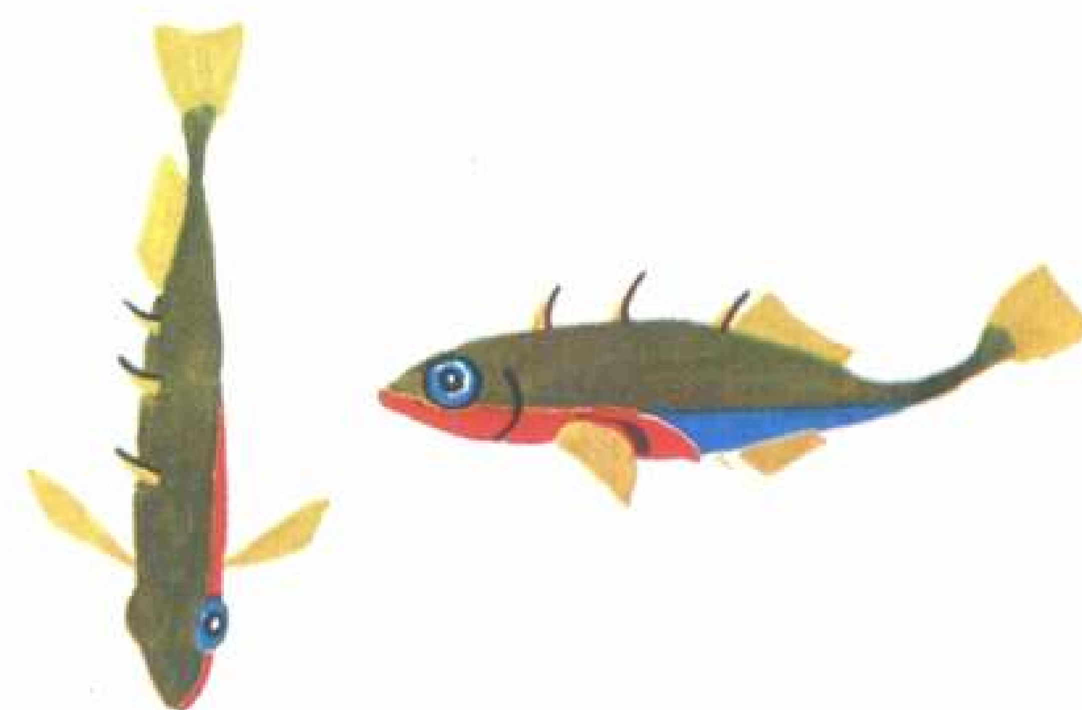


frotándose contra ellas y liberando una sustancia aglutinante que segregan los riñones. Terminada la tarea, se abre paso a través de su construcción, a base de fuertes coletazos, dando lugar así a una especie de túnel que será la cámara de puesta.

Con el nido dispuesto, los colores del macho se hacen más vivos aún, y el galán pasea por su feudo esperando que llegue alguna hembra, para tratar de conquistarla. Si el que aparece, sin embargo, es otro macho, también coloreado –pues mediante maniquíes ha podido observarse que el principal estímulo desencadenante para la lucha o la conducta sexual es el vientre rojo del rival, en el primer caso, y del consorte, en el segundo–, el dueño del territorio se lanza hacia él con las espinas del dorso erectas y la boca abierta, ofreciendo un aspecto tan amenazador que el intruso suele huir. Si por el contrario este último planta cara, nadie apostaría un céntimo por un inmediato cese de hostilidades, y sin embargo eso es lo que suele ocurrir, ya que el combate se lleva por cauces caballerescos y no acostumbra terminar en lucha física. El agresor, llegado a su contrincante, se coloca en posición vertical y hace movimientos bruscos como si excavara en el suelo, erizando las espinas abdominales, actitud ritualizada de significado intimidante que suele poner fin a la confrontación.

Por entonces, las hembras nadan en grupos cerca de los territorios de los machos, y su abdomen, lleno de óvulos, es muy abultado. Cuando un grupo femenino se acerca a uno de los nidos, el propietario realiza una curiosa danza ritual, resultado de una doble tendencia, amorosa y agresiva. El impulso sexual lleva al macho a conducir al nido a sus compañeras, en tanto el instinto territorial lo mueve a acercarse a ellas con la boca abierta, como para morder, lucha interior que se concreta en un baile en zigzag, de aproximación y alejamiento, tan brusco que pone en fuga a la mayoría de los espinos hembras. Si alguna, no obstante, está presta a la puesta, sigue al macho hacia el nido, donde se introduce cuando aquél le ha mostrado la entrada. Comienza entonces una extraña ceremonia: el macho, en posición vertical y temblando, comienza a dar golpecitos con la boca en la base de la cola de su consorte, que así esti-

El espinosillo, o espino de tres espinas, es un pequeño pez muy adaptable, hasta el extremo de que puede vivir tanto en el río como en los estuarios o en el mar y tolera altos niveles de polución.



Ante la agresiva amenaza de un rival, el espino propietario de un territorio se coloca, cabeza abajo, en posición vertical. Normalmente basta esta advertencia para que el contrincante se retire, de forma que apenas nunca llegan a morderse. En la página de al lado: tras danzar en zigzag ante la hembra grávida (1), el espinosillo le muestra la entrada del nido y ella lo sigue (2), introduciéndose en el mismo y desovando bajo el estímulo de los golpecitos de su "partenaire" en la base de la cola (3). Luego el macho aleja a su consorte y fecunda la puesta (4), a la que oxigenará durante el desarrollo embrionario abanicando con las aletas y la cola la entrada del nido (5).

La trucha arco iris, originaria de Norteamérica, se reproduce muy bien en cautividad, hasta el extremo de que en Europa puede considerarse como un pez de piscifactoría, ya que prácticamente tan sólo cerca de las mismas, o en los lugares donde se han soltado ejemplares, vive en estado salvaje. Más adaptable que la trucha común, puede suponer para ésta, en nuestros ríos, una competencia peligrosa.

TRUCHAS Y SALMONES

Superclase: Peces.
Clase: Osteictios.
Superorden: Teleósteos.
Orden: Salmoniformes.
Familia: Salmónidos.

Alimentación: presas vivas.

TRUCHA COMÚN
(Salmo trutta)

Cuerpo fusiforme, con muy leve escotadura de la aleta caudal. Normalmente 16 escamas desde la aleta adiposa (situada tras la dorsal y delante de la caudal) a la línea lateral. Numerosas razas y variedades. La trucha de río (S. trutta fario), *de pequeño tamaño, no supera normalmente los 8-10 kg y tiene pintas negras y rojas, en tanto la de mar* (S. trutta trutta) *alcanza los 15-20 kg y es, en su período marino, más plateada. La trucha de lago* (S. trutta lacustris) *puede superar en tamaño a la marina, y alcanza la madurez sexual a los 4-7 años.*

TRUCHA DE ARCO IRIS
(Salmo gairdneri)

Parecida a la trucha común pero con una banda violácea, un tanto difuminada, a lo largo de cada flanco. Alcanza un peso de 7 kg y es migradora, aunque la subespecie S. gairdneri shasta *da lugar a poblaciones que viven y se reproducen exclusivamente en agua dulce.*

SALMÓN COMÚN O ATLÁNTICO
(Salmo salar)

Parecido a la trucha pero con el cuerpo más afilado, y la cola, al menos en las primeras edades, más escotada. Los machos pueden superar los 30 kg, en especial si no se reproducen y permanecen todo el año en el mar. A lo largo del crecimiento, el salmón pasa por varias edades (alevín, pinto, adulto) con una librea diferente. De 12 a 14 escamas, normalmente, desde la aleta adiposa a la línea lateral. El macho adulto tiene la mandíbula curvada.

mulada va poniendo una parte de los cien a cuatrocientos óvulos que contiene. Cuando el desove ha terminado, abandona el nido por el lado opuesto al que le sirvió de entrada y deja paso al macho, que se encarga de la fecundación.

Los experimentos de laboratorio han probado, por un lado, que el macho realiza la danza estimulado por el grosor del vientre de las hembras, y nunca lo hace ante maniquíes que representan hembras normales, y, por otro, que la hembra nunca pone si no es estimulada por los golpecitos temblorosos del macho en la base de la cola, aunque sí lo hace cuando esa función es llevada a cabo por el experimentador con una varilla de cristal.

Una de las primeras tareas del espino después de fecundar los huevos es expulsar del territorio a la hembra, que tras la puesta es considerada como un intruso. Ello no es obstáculo para que la posterior llegada de otro grupo de hembras cargadas de huevos vuelva a estimularlo para realizar una nueva conquista, de forma que en un solo nido se suelen juntar quinientos o más huevos procedentes de hembras distintas.

A los pocos días, el instinto sexual comienza a verse sustituido por el impulso paternal, que se da a conocer, escribe Tinbergen, "bien ahuyentando a los intrusos –machos, hembras y otras clases de peces y animales de presa– o bien ventilando los huevos". Para llevar a cabo esta tarea, el solícito padre –que cumple funciones a ojos humanos preferentemente maternales, como la construcción del nido, el cuidado de los huevos y la crianza de los pequeños– se coloca apuntando hacia abajo, a la entrada del nido, y mueve adelante y atrás las aletas pectorales, con lo que origina una corriente de agua que pasa sobre los huevos. Al mismo tiempo, para estabilizarse, contrarresta el movimiento de las aletas con otro opuesto de la cola. La cantidad de oxígeno en el medio es uno de los principales estímulos que mueven al espino a realizar esta función, de forma que, al principio, apenas emplea en ello tres o cuatro minutos cada media hora, en tanto más tarde, cuando los alevines a punto de nacer consumen gran cantidad de oxígeno, le dedica las tres cuartas partes del día.

Normalmente a los siete u ocho días, pero casi al cabo de un mes si la temperatura del agua es muy baja, nacen las crías. Entonces el macho interrumpe el movimiento de ventilación y se dispone a cuidarlas. Cuando uno de los pequeños intenta abandonar el grupo, su padre lo caza, lo mete en la boca y lo escupe en medio de sus hermanos. A veces el recién nacido, disparado hacia arriba, consigue llegar a la superficie y coger una burbujita de aire que pasará a la vejiga natatoria, para que ésta, a partir de entonces, pueda ya fabricar gas por cuenta propia durante toda la vida del pez. "Esta rápida excursión a la superficie del agua –dice Tinbergen– que todo pez joven realiza una vez en la vida, tiene que hacerse con prontitud por dos razones: para escapar al ataque de cualquier animal de presa y para burlar las buenas intenciones del macho."

Poco a poco los pececitos se independizan y su progenitor pierde los colores nupciales. Los pequeños se juntan con los de su edad y los padres hacen otro tanto, descendiendo en verano hacia el mar, donde pasarán otoño e invierno en grandes bancos a lo largo de las costas.

El espino, dotado de tan ritualizadas pautas de comportamiento, es capaz de sobrevivir a un alto grado de polución de las aguas, pero la mayoría de los otros peces no. Soñemos el río del pasado, un río ideal aún no echado a perder por el hombre, y hagámonos pez, o alga, o insecto, para vivir con el agua y en el agua, desde el nacimiento hasta la muerte, la prodigiosa historia viva de un curso fluvial.



Arroyos, torrentes y ríos de montaña: las truchas

El arroyo, quizá futuro río, que acaba de nacer en una ladera de montaña, es rápido y saltarín, con agua limpia, oxigenada y fría. Torrentes y cascadas se suceden y apenas aquí y allá una depresión del lecho permite que el agua se remanse formando una poza. La transparencia del líquido elemento deja ver a la perfección el lecho de guijarros y grandes piedras. Difícilmente se concibe que un pequeño animal pueda vivir allí sin ser arrastrado, o destrozado contra una roca, por la poderosa y cantarina corriente. Para conseguirlo, hacen falta adaptaciones especiales.

Los invertebrados han resuelto el problema de dos maneras: unos son capaces de fijarse a las piedras, las escasas algas o las raíces que afloran en las orillas, en tanto otros viven sobre el fondo pero se proveen de un caparazón, bien natural, bien artificial. Este último es el caso de las larvas de tricópteros, que unen pequeñas piedrecitas, trozos de madera, conchas de minúsculos caracoles acuáticos e incluso alguna pajita hasta construir con estos materiales una especie de tubo transportable donde proteger su abdomen, que es blando. Se dejan ver así una cabeza y tres pequeñas patas arrastrando un caparazón formado por materias muertas y característico de cada especie, ya que no hay dos que lo hagan igual y con los mismos ingredientes. Las larvas de tricópteros son muy abundantes, y algunas entre ellas se fijan, mientras que otras son capaces de desplazarse. En los cursos rápidos, la mayoría de las piedras presentan su cara inferior cubierta de estuches abandonados de tricópteros.

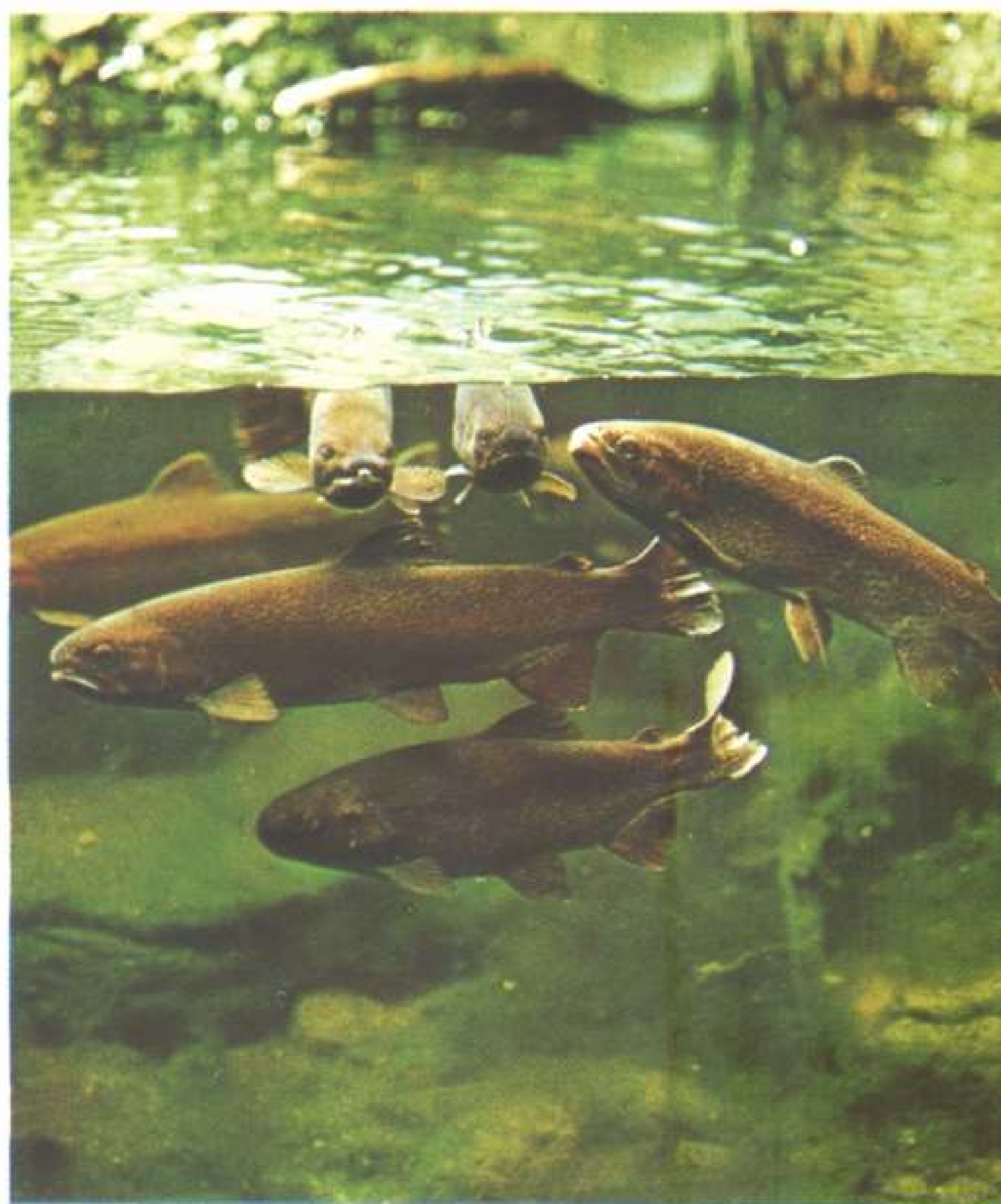
Para buscar tricópteros, y otros muchos insectos, larvas y crustáceos, como dípteros, efímeras, libélulas y mariposas, el mirlo acuático entra en el agua contra corriente, fijándose a las piedras con sus uñas, y también las musarañas acuáticas del género *Neomys* y, en España, el desmán de los Pirineos (*Galemys pyrenaicus*). Muy activos, estos pequeños devoradores de insectos nadan en la superficie y bucean de pronto para hurgar con su prolongado hocico en el lecho del arroyo, descubriendo y capturando animalillos de que alimentarse. Sin embargo, el gran enemigo de los insectos de las aguas frías y claras, la reina del tramo alto de los cursos fluviales, es la trucha.

Englobadas dentro de la especie *Salmo trutta,* que es la trucha común, se cuentan varias razas o subespecies de tamaño y hábitos muy diferentes. La trucha de mar (*S. trutta trutta*) nace en la cabecera de los cursos fluviales, donde vive uno o varios años, hasta alcanzar un tamaño variable entre quince y treinta y cinco centímetros. Entonces migra al mar, aunque según algunos autores no sobrepasa la desembocadura del río, en la zona de agua salobre, donde crece con rapidez hasta alcanzar en ocasiones pesos de diez kilos y aun superiores. Para frezar, adornadas con su librea nupcial, ascienden por el río, alimentándose activamente, y hecha la puesta vuelven al mar, de forma que a la temporada siguiente puedan frezar de nuevo. El número de óvulos que deposita una hembra es, aproximadamente, de mil quinientos por kilo de su propio peso.

La trucha de lago (*S. trutta lacustris*) puede alcanzar tallas enormes (se habla de truchas de ciento cuarenta centímetros y cuarenta kilos de peso en el Mar Caspio) y realiza migraciones como la trucha de mar. Finalizando el verano, freza en los ríos, y los alevines, convertidos ya en jóvenes peces, descienden al lago antes de los tres años.

La sedentaria trucha de río (*S. trutta fario*) ha sido considerada





Las larvas de tricópteros (arriba), muy abundantes en los cursos alto y medio de los ríos, constituyen una inapreciable fuente alimenticia no sólo para las truchas (abajo) sino también para los otros peces, los cangrejos y los pájaros ribereños.

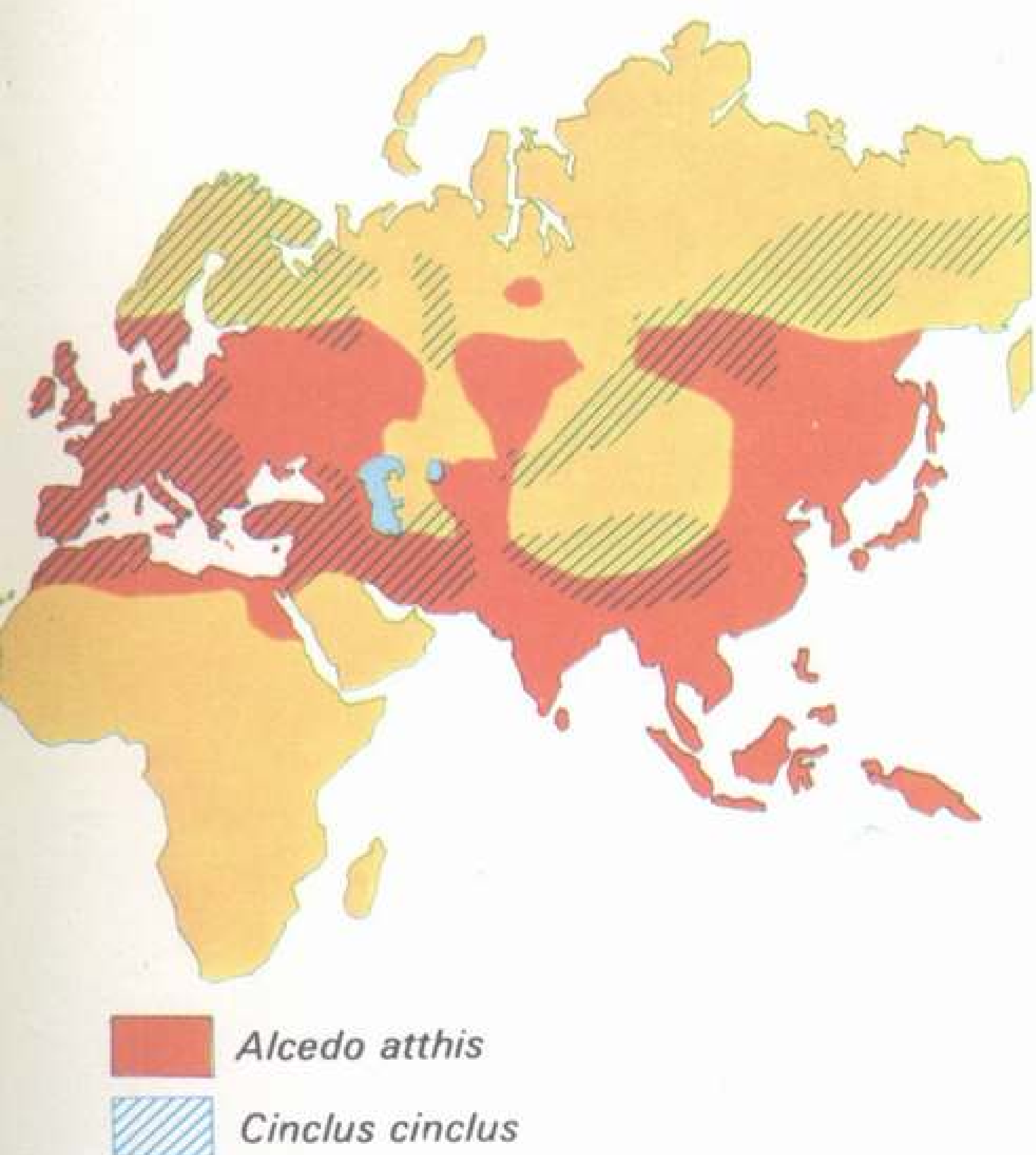
En la página de al lado: la trucha de río común es un pez muy voraz, y está considerada como el enano dentro de su especie. Sedentaria, apenas asciende un poco por el curso fluvial en busca de aguas claras y movidas, con fondo pedregoso, para frezar. Come todo lo que el río arrastra, hasta el extremo de que se han encontrado botones y cerillas en los estómagos de algunas de ellas.





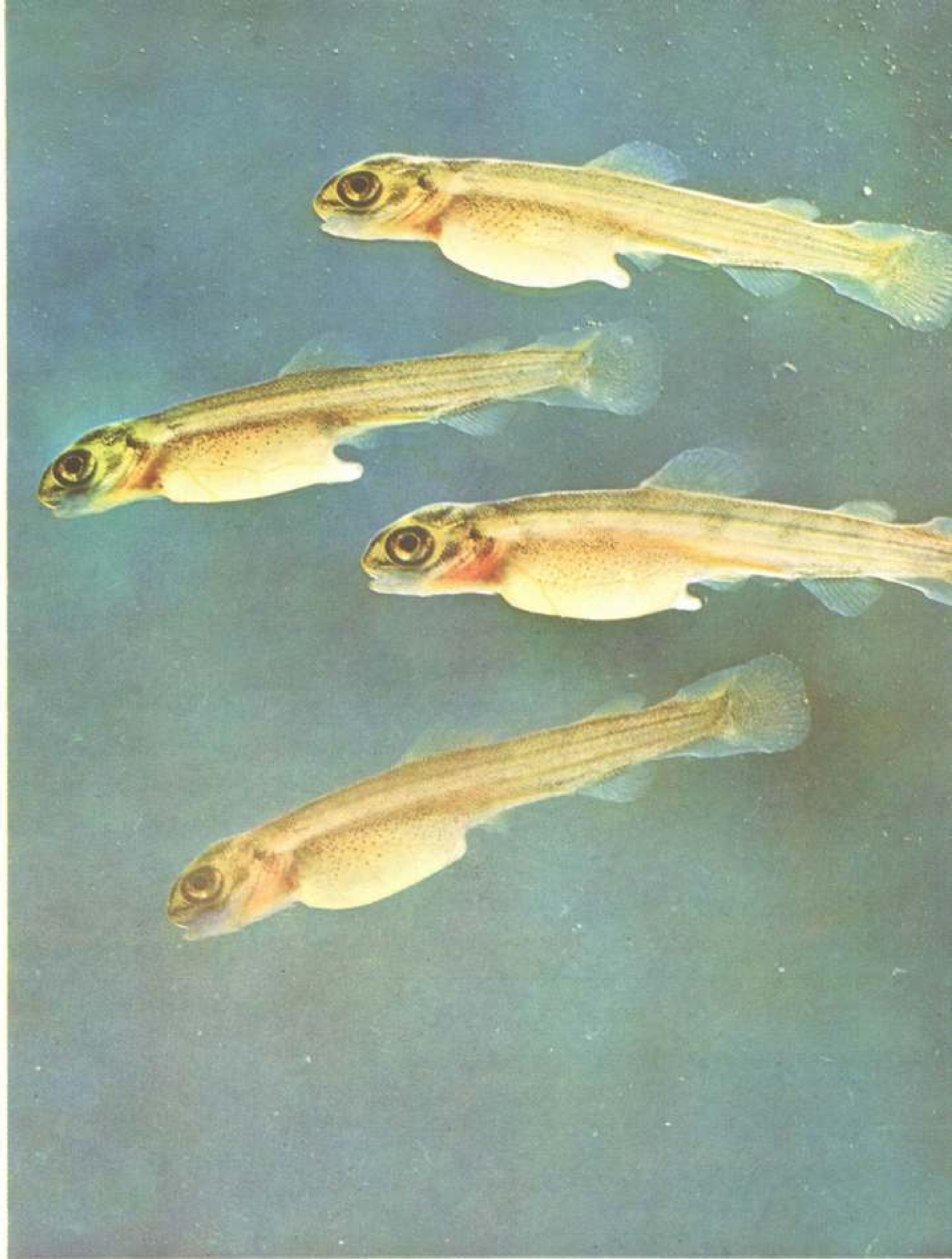
como la forma enana de la especie, aunque se conozcan ejemplares de más de nueve kilos de peso.

Inmóvil en medio de una rápida corriente, gracias tan sólo a un ligero movimiento hacia los lados de su apéndice caudal, la trucha espera que lleguen sus presas, arrastradas por las aguas, o las captura saltando si están sobre la superficie. Es un pez extraordinariamente voraz que ataca y devora cuanto se mueve en el agua cerca de él (se han encontrado cerillas en el estómago de algunas truchas), desde larvas, insectos y lombrices a cangrejos, pequeños peces que viven con ella en los cursos rápidos, como el piscardo, y también musarañas y ratas de agua, ranas, renacuajos e incluso otras truchas. He sido, con un pescador, testigo de la captura, por parte de una gran trucha, de otra de menor tamaño a la que el aficionado había conseguido ensartar en su anzuelo. Cuando el desafortunado pez se debatía sobre el agua, saltando, mostrando su vientre blanco y retorciéndose sobre sí mismo para intentar liberarse, un torpedo gris y plata surgió desde el fondo turbulento de una poza. Recto hacia la víctima, a gran velocidad pero sin romper la armonía de su línea, la trucha de tres o cuatro kilos cogió atravesada en sus fuertes mandíbulas a su joven congénere, que no pasaría de los veinte centímetros y que apenas se debatió. Durante unos minutos el cazador, entre dos aguas, mantuvo la presa inmóvil entre sus fauces, quizá terminando de matarla, pero después, lentamente, comenzó a darle vuelta en la boca para poder tragarla empezando por la cola. Antes de tres minutos sólo la cabeza de la joven trucha asomaba de la boca de la voraz predadora, y a los cinco minutos todo había terminado, tras cortar aquélla con los dientes el sedal que unía a su víctima con el hombre.



Áreas de cría del martín pescador (Alcedo atthis) *y del mirlo acuático* (Cinclus cinclus).





La piscicultura, y más concretamente la salmonicultura, está hoy muy extendida, y se obtienen de ella halagüeños resultados. En las piscifactorías se fecundan las puestas de las truchas y se puede seguir el desarrollo de los huevos y alevines. El tiempo necesario para el nacimiento de los pequeños –que en los primeros días disponen de un saco vitelino del que obtener alimento– varía con la temperatura del agua, de forma que a 5º son precisos 85 días, y sólo 41 días a 10º.

La carne de las truchas que se nutren de preferencia de crustáceos, cual cangrejos de río, adquiere matices rosados, como la del salmón; de ahí que se conozca a estas truchas como asalmonadas.

Como otros salmónidos, la trucha de río también asciende, al parecer, por el curso fluvial para realizar la freza, pero no lo abandona tras desovar. Sí lo hace, en cambio, en Norteamérica, de donde procede, la trucha de arco iris *(Salmo gairdneri),* importante animal de piscicultura hoy importado a Europa e introducido en muchos ríos. Dado que la trucha de arco iris es liberada en el río en gran número, cuando tiene un tamaño superior, por lo regular veinte centímetros, y considerando también que es muy adaptable, por cuanto come incluso algas y tolera aguas más sucias y menos frías y oxigenadas que la trucha común, representa para la pervivencia de ésta un serio peligro, que con frecuencia se ha pretendido minimizar. Es cierto que una y otra utilizan, por lo general, diferentes tramos del río para comer y ocultarse, pero a escala local, en cursos fluviales cortos y de escaso caudal, la trucha de arco iris puede desplazar a la trucha común.

En el tramo alto del río, conocido como "zona de las truchas", viven también en los ríos holárticos el cavilat *(Cottus gobio),* pariente de los cabrachos y rascacios marinos, los piscardos *(Phoxinus phoxinus),* al menos una locha *(Noemacheilus barbatulus),* pez con seis barbillas alrededor de la boca, que vive pegado al fondo en las aguas limpias y claras y hace vida nocturna, y alguna otra especie, como la lamprea de río. En este tramo rápido y vivo del curso fluvial, el principal enemigo de los peces es el martín pescador *(Alcedo atthis),* que captura pequeños ejemplares.



Martín pescador común
(Alcedo atthis)



Mirlo acuático
(Cinclus cinclus)

MARTÍN PESCADOR
(Alcedo atthis)

Clase: Aves.
Orden: Coraciiformes.
Familia: Alcedínidos.

Longitud total: 16 cm.
Ala plegada: 75-80 mm.
Envergadura: 25-28 cm.
Alimentación: peces de hasta 7 cm.
Puesta: 6-7 huevos.
Incubación: 19-21 días.

Multicolor; partes superiores color azul verdoso, con irisaciones. La garganta y un círculo a los lados de la cabeza, blancos. Pecho, vientre y mejillas color castaño, con cierta tonalidad anaranjada. Pico largo y puntiagudo. Cabeza grande. Patas pequeñas y rojas.

MIRLO ACUÁTICO
(Cinclus cinclus)

Clase: Aves.
Orden: Paseriformes.
Familia: Cínclidos.

Longitud total: 18 cm.
Ala plegada: 82-97 mm.
Envergadura: 30 cm.
Alimentación: invertebrados acuáticos.
Puesta: 5 huevos blancos.
Incubación: 15-18 días.

Cuerpo muy redondeado, del que sólo destaca la corta y eréctil cola y la cabeza terminada en un pequeño pico. Tonalidad general chocolate o negruzca, más o menos oscura según las subespecies, y pecho y parte inferior de la cabeza blancos.

Pájaros acuáticos

El martín pescador y el mirlo acuático *(Cinclus cinclus)* son dos pequeños pájaros que viven en los arroyos y tramos altos de los ríos y buscan su alimento dentro del agua. Inquietos, desconfiados, rechonchos y de plumaje llamativo, por su bella y variada coloración en el caso del martín pescador o por el pecho blanco que tanto destaca sobre fondo oscuro en el mirlo acuático, ambos son individualistas y, aunque carezcan, por ejemplo, de membranas natatorias en los dedos, muy acuáticos. Nunca dejan el curso del río, e incluso al volar lo hacen sobre él siempre que no se vean obligados a abandonarlo por la presencia humana. Cabría suponer que compiten entre ellos, pero no es así.

El mirlo acuático nada con gusto y facilidad, se sumerge andando por el fondo, se deja caer como una piedra y bucea contra corriente ayudándose con las patas, las alas entreabiertas y la cola. Parece jugar con el agua, al tiempo que va dando caza a los invertebrados, que constituyen la base de su alimento, excepcionalmente a algún pequeño pez menor de seis centímetros, o recogiendo materias vegetales. Según parece, no come la freza de los peces, pese a ser ésta la principal acusación que soporta de parte de los pescadores. El martín pescador, por el contrario, cuando entra en el agua lo hace generalmente para capturar algún pez. Desde una rama o cualquier otro posadero, y a veces desde el aire, se lanza en picado como una flecha cuando otea una presa cerca de la superficie. Casi al instante surge con el piscardo, la joven trucha, el gobio o la bermejuela ensartado en el pico, fuerte como un arpón, y recupera su lugar en el posadero para devorarlo allí. Siempre lo traga comenzando por la cabeza, y a veces se ve obligado a lanzarlo al aire para recogerlo en la buena posición. En ocasiones come insectos, gusanos, moluscos, ranas y renacuajos, y siempre devuelve en forma de pelotas las espinas y otros productos indigeribles.

Tampoco compiten los dos pájaros del río a la hora de anidar. El martín pescador, o mejor, la pareja de martines pescadores, abre, primero con las uñas, y una vez que pueden posarse con el pico, un túnel terminado en una cámara en un cortado no demasiado duro sobre el arroyo, un poco a la manera del abejaruco. Sin introducir ningún material blando, la hembra pone allí seis o siete huevos blancos y redondeados que los dos sexos incuban durante cerca de tres semanas. Como los pequeños depositan sus deyecciones en el corredor que conduce a la cámara de puesta, éste permanece muy sucio y despide un fuerte olor amoniacado. Antes del mes los pollitos ya vuelan, y en cuanto saben cazar por sí mismos son expulsados del territorio por la pareja, que volverá a criar una segunda vez, e incluso una tercera en condiciones favorables.

El mirlo acuático, por el contrario, construye un voluminoso nido en cualquier orificio de una roca o incluso al aire libre, bajo un puente, entre unas ramas, o tras la caída de agua de una cascada. A base de musgo, hojas y ramitas, fabrica una verdadera obra de ingeniería, provista de un corredor que asciende hasta la cámara de puesta, recubierta de hojas secas, hierbas y raicillas. A finales de marzo la hembra pone cinco huevos que ella sola incuba a lo largo de quince a dieciocho días. Al parecer, las presas aportadas a los pequeños son siempre convenientemente lavadas, y los progenitores se encargan de la limpieza del nido, que permanece durante toda la crianza asombrosamente desprovisto de toda suciedad. A las tres semanas los pequeños dejan el nido y nadan y bucean antes de saber volar. Al mes abandonan el territorio de sus padres, que llevan a cabo una segunda crianza.

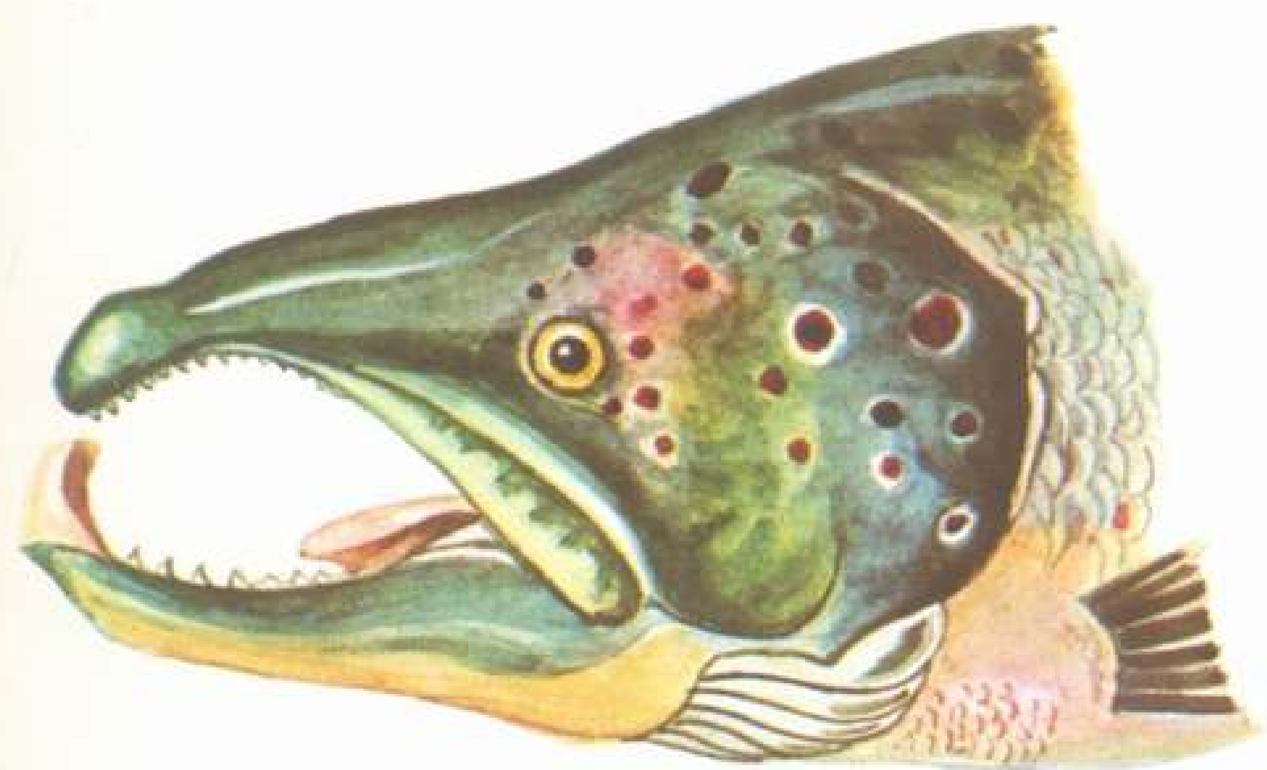
La zona de los tímalos: el salmón viajero

Aguas abajo, los arroyos y torrentes montañosos se transforman en ríos más anchos y con mayor caudal, bien que el agua siga siendo por lo regular transparente, fría –aunque menos que arriba– y oxigenada. Continúa habiendo truchas, pero en Europa Central este tramo fluvial es conocido como la zona de los tímalos *(Thymallus thymallus)*, por ser este salmónido de gran aleta dorsal el pez más característico. En la zona de los tímalos, los saltos, remolinos y aguas batidas no son tan comunes como en el tramo alto, ni la vegetación acuática tan escasa, pero la corriente es todavía rápida y el suelo pedregoso, con algunos sectores más o menos cubiertos de arena. Hasta este sector del río, donde viven también los gobios *(Gobio)*, algunos barbos *(Barbus)*, los cachos *(Leuciscus)* y las bogas *(Chondrostoma)*, entre los peces, llegan en sus migraciones reproductoras los viajeros salmones, como lo hacen en busca de alimento las no más sedentarias anguilas, que deberán, a la hora de reproducirse, abandonar las aguas dulces y nadar muchos miles de kilómetros en el mar.

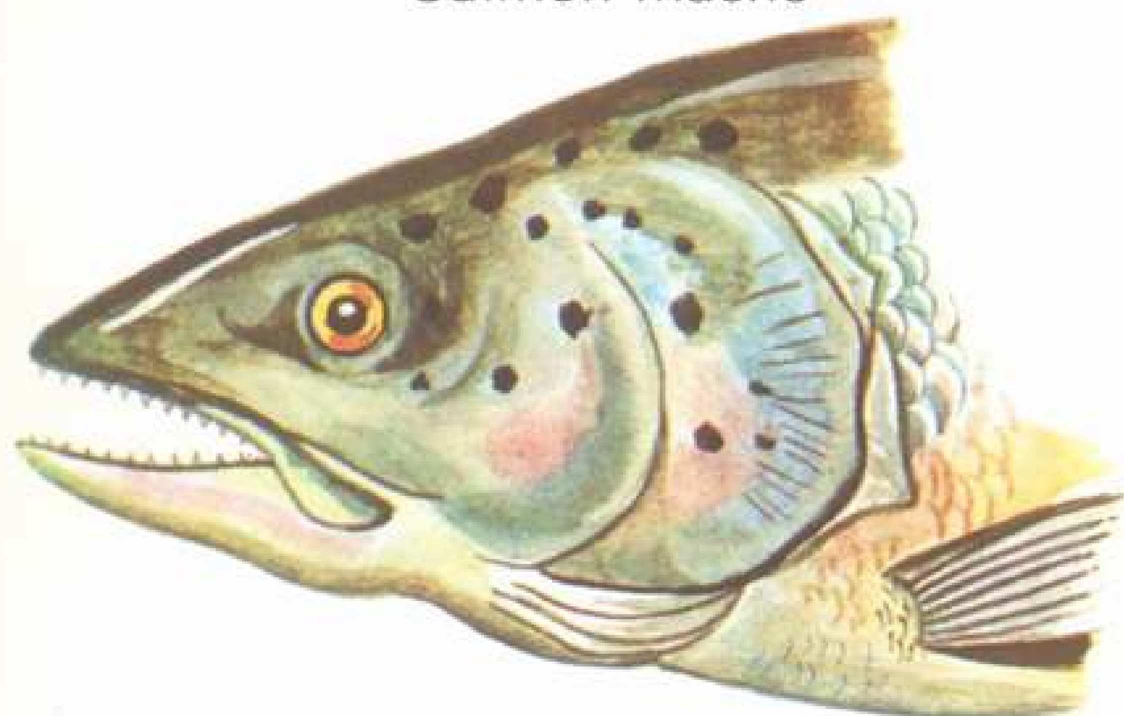
En la región holártica existen varias especies de salmones verdaderos, que pasan gran parte de su vida en el mar pero se reproducen en

Al cumplir uno, dos o tres años, e incluso más en los ríos del norte, los jóvenes salmones, que entonces se llaman pintos o esguines, se reúnen en nutridos grupos y comienzan su descenso hacia el mar, en el que se adentrarán tras una larga permanencia en la desembocadura que les servirá para adaptarse a las nuevas condiciones de vida.





Salmón macho



Salmón hembra

Llegada la época de la freza, los salmones ascienden por el curso que les vio nacer, sin comer y sin descansar, hasta llegar casi a las fuentes. Apenas hay en este fatigoso peregrinar genético obstáculos insalvables, pues los peces desafían rápidos y corrientes, superando con saltos de varios metros las torrenteras.

el río, y otras que reciben el nombre de salmones aunque en realidad no lo son. Tal es el caso del salmón del Danubio o hucho *(Hucho hucho),* que sólo vive en este río y sus afluentes y es muy sedentario, o de los salvelinos *(Salvelinus fontinalis),* llamados a veces salmones de fuente, que recuerdan mucho más a las truchas. Como verdaderos salmones hay que considerar el salmón común *(Salmo salar),* el salmón rosado *(Oncorhynchus gorbuscha),* especie de la que se ha podido comprobar que sólo el uno por ciento de los individuos que emigran vuelve a desovar, el salmón real *(O. tschawytscha),* que alcanza a los cinco años un metro de longitud y tiene gran importancia comercial, el salmón plateado *(O. kisutch),* que desova en California en diciembre y enero, el salmón perro *(O. keta),* el salmón rojo *(O. nerka),* el sakuromasu japonés *(O. masou)* y el salmón chino, semejante al anterior.

El salmón común, que es el único habitual en los ríos europeos, aunque alguna otra especie se haya tratado de introducir, nace en invierno, en el lecho del río, y es entonces un minúsculo animalillo transparente, de poco más de un centímetro de longitud, deformado por una voluminosa bolsa que pende de su vientre. Es el saco vitelino, lleno de materia nutritiva que servirá para alimentar al diminuto recién nacido los dos primeros meses de su vida, durante los cuales permanece oculto entre las piedras y guijarros del fondo. A esa edad, y libre de su bolsa nutricia, tan útil como molesta, el salmón puede ya buscar larvas y blandos insectos, de forma que, avanzada la primavera, mide tres o cuatro centímetros y parece en todo un pequeño pez. Se dice de él entonces que ya es un alevín.

Al cumplir un año, el alevín mide alrededor de quince centímetros de longitud, y se ha transformado en un pinto o esguín. Su dorso es grisáceo, salpicado de puntitos negros y a veces rojos, los flancos manchados por grandes franjas oscuras y la cola ahorquillada, lo que le distingue de las truchas de su mismo tamaño. Los esguines de uno, dos o tres años, y aún más tiempo en latitudes muy septentrionales, se reúnen en grupos y comienzan en abril su descenso hacia el mar. Se tornan entonces plateados, con un aspecto más sólido, y las manchas del flanco desaparecen. Se aprestan a crecer con rapidez y a madurar sexualmente.

Cuando los pintos llegan a las desembocaduras de los ríos no pueden, normalmente, vencer la fuerza del mar y adentrarse en él, bien que traten de hacerlo. De esta forma viven durante una temporada en esa zona de nadie, donde el agua no es dulce pero tampoco marina, y se adaptan lentamente al ambiente en que transcurrirá su vida posterior. En poco tiempo los pintos crecen tanto en este tramo, y se hacen tan fuertes, que vencen el mar y lo conquistan. Rápidamente descienden a zonas profundas y comienzan a vagar. El biólogo español J. López informa en un apasionante libro sobre los peces emigrantes que seis salmones marcados en Francia, en la desembocadura del río Adour, fueron capturados veintitantos días después cerca de Gran Bretaña, a más de setecientos kilómetros de distancia.

El salmón, que comía en el río larvas de insectos, dafnias, camarones de agua dulce y otros animalillos, se nutre en el mar de arenques, agujas, espinos, otros peces y, sobre todo, crustáceos, en especial una gamba roja abisal que vive en el Atlántico. Si el color rosado de una trucha era, para muchos autores, una señal de que comía cangrejos, es generalmente aceptado que la carne del salmón tiene esa tonalidad por comer gambas. Se explica así, además, que el tono rojizo gane en intensidad con la cocción, pues con los crustáceos ocurre que se tornan rojos al ser cocidos. El cambio en la alimentación tiene un directo reflejo en

En la página de al lado: mientras la hembra se dispone a desovar, el salmón rojo macho (Oncorhynchus nerka) *defiende encarnizadamente su territorio de cualquier intruso, como puede verse en la fotografía superior; abajo, ejemplar de salmón real* (Oncorhynchus tschawytscha). *En tanto existe una sola especie de salmón en el océano Atlántico, el* Salmo salar, *son varias las que viven en el Pacífico, pertenecientes al género* Oncorhynchus. *Casi todas se explotan comercialmente, y de una de ellas, el salmón rojo, se pescan cada año 14.000 toneladas en Canadá, 36.000 en los Estados Unidos y 4.000 en Rusia.*

Los gobios son pequeños peces que gustan de vivir pegados al fondo en las aguas poco profundas de la costa. Algunas poblaciones, en Europa Meridional, viven permanentemente en agua dulce, en tanto otras ascienden con frecuencia curso arriba para volver en poco tiempo al mar.



el ritmo de crecimiento: al año de vida marina el salmón mide de cincuenta a sesenta centímetros y pesa entre uno y medio y tres kilos y medio; un año más tarde pesa de cuatro a ocho kilos y alcanza de setenta a noventa centímetros, y en su tercer año en el mar supera el metro de longitud y pesa hasta trece kilos. Salmones que permanecen en el mar y no van nunca a desovar al río llegan a medir más de metro y medio y pesar treinta y cinco kilos.

Pero, ¿cómo sabemos todo esto? ¿Alguien ha ido tras un salmón, bajo el mar, para ver cuánto crecía allí cada año? No es necesario: los salmones escriben la historia de su desarrollo en sus escamas. El estudio de los anillos concéntricos dibujados en la escama de un salmón permite saber qué años pasó en agua dulce, cuántos en agua salada, las frezas que ha llevado a cabo y la edad que tiene.

A los dos o tres años de vivir en el mar, e incluso en su primera temporada, los salmones machos adquieren la madurez reproductora, lo que harán las hembras al mismo tiempo o, quizá, un año después. Comienzan entonces su migración para frezar en el río que les vio nacer. Es un viaje apasionante y portentoso. Desde miles y miles de kilómetros, a velocidades que pueden alcanzar los cincuenta y cien kilómetros diarios, los salmones, con el dorso azul y los flancos plateados, van en busca precisamente del curso de agua donde nacieron y, según prueban las experiencias de marcaje, la mayoría lo encuentran. ¿Cómo lo consiguen? La ciencia está por hallar la respuesta capaz de satisfacer a todo el mundo, pero parece claro que, cerca de la costa, la composición química del agua dulce, su sabor u olor donde el salmón comenzara a vivir, debe tener para el reconocimiento un papel importante, papel que, hay que creer, no debe existir cuando el salmón viaja en alta mar a miles de kilómetros de la desembocadura. De hecho, experiencias llevadas a cabo con salmones capturados en la desembocadura de un río, a los que se ocluían las fosas nasales, han permitido probar que era el olor del agua lo que les guiaba a la hora de ascender por un determinado afluente, el que les vio nacer, ya que, privados del sentido del olfato, fueron muchos los individuos que se equivocaron. Autores como Robert Ardrey pretenden que una fuerza misteriosa, el imperativo territorial, atrae y guía a los salmones para que establezcan su territorio reproductor allí donde nacieron, pero esta hipótesis, no muy verosímil para un científico, explica bien poco, por cuanto habría que determinar la naturaleza física, por así decir, de esa asombrosa fuerza de atracción.

Sea como fuere, el caso es que los salmones llegan a la desembocadura de su río de origen y desde entonces dejan de comer y comienzan una ardorosa, fatigante y, al mismo tiempo, enérgica peregrinación río arriba, a la que sólo un obstáculo insuperable, o bien la muerte, puede poner fin. Desafiando los rápidos y corrientes, superando con saltos de varios metros las cascadas, consumiendo la grasa y los tejidos musculares hasta el extremo de perder el 30 ó 40 por ciento de su peso, los salmones se van agotando y adelgazan extraordinariamente, al tiempo que se acercan a la zona de puesta. Es por ello, explica J. López, que "la piel pierde su elasticidad característica, arrugándose entonces el borde de las escamas, en las cuales quedará esta señal como marca de lo sucedido o marca de puesta".

En aguas claras y movidas, con lecho de grava, guijarros o arena, la hembra se dispone a desovar, seguida por uno o varios salmones machos, que tienen la mandíbula inferior curvada y suelen entregarse a violentas disputas. Normalmente acaba quedando su único galán, en ocasiones con varios jóvenes admiradores, y es éste el que fecundará la



El cangrejo de río es un típico animal omnívoro. Dada la lentitud de sus movimientos –salvo la rápida huida hacia atrás, propulsado por la cola–, no puede perseguir a sus presas, pero al acecho no es raro que sorprenda algún pez y lo devore con fruición.

BARBO COMÚN
(Barbus barbus)

Superclase: Peces.
Clase: Osteictios.
Superorden: Teleósteos.
Orden: Cipriniformes.
Familia: Ciprínidos.

Alimentación: invertebrados acuáticos y restos vegetales.

Hasta 15 kg de peso, pero normalmente no más de 7-8 kg. Aleta caudal muy ahorquillada, y dorsal con el primer radio espinoso. Cuatro barbillas carnosas en el labio superior. 55-65 escamas a lo largo de la línea lateral. El barbo ibérico (Barbus comiza), *con 50 escamas en la línea lateral, es notablemente más pequeño. Diversas tonalidades con el medio y la edad.*

puesta de su compañera, que mediante violentos coletazos excava en el fondo uno o varios nidos o lechos, a fin de depositar allí los huevos. Mientras la hembra freza, el macho permanece a su lado o detrás, e inmediatamente lleva a cabo la fecundación, tras la cual los dos recubren los huevecillos con piedras como medida protectora. Una hembra desova en varias veces, a lo largo de dos, tres y hasta diez días, de mil quinientos a mil ochocientos huevos (casi transparentes, esféricos y de 5 a 6 mm de radio) por kilo de su propio peso, lo que implica que una hembra de ocho kilos puede poner de 12.000 a 15.000 huevos. Agotados, literalmente deshechos, los salmones progenitores suelen morir, pero algunos –más hembras que machos–, dejándose llevar por la corriente, llegan al mar, donde rápidamente reponen fuerzas. Del cuatro al seis por ciento de los salmones realizan dos puestas, y tan sólo el uno por mil, al parecer, llega a hacer una tercera.

A partir de enero eclosionan los huevos, aproximadamente dos o tres meses después del desove; si la temperatura del agua es baja, ese período aumenta, y disminuye cuando es alta.

Antaño hubo muchos salmones, hasta el extremo, cuenta López, de que en Francia e Inglaterra "todavía a principios del siglo XIX la servidumbre estipulaba que para comer no se les diera salmón más de dos veces por semana". Hoy día la alteración de los cursos fluviales, con la construcción de canales y presas –que impiden, salvo que tengan escalas, la subida de los salmones– y la liberación de residuos industriales y tóxicos en el agua ha reducido el salmón a "un pez de lujo", una pieza de museo, de forma que, probablemente, no se pescan hoy en Europa, en todo el año, el número de ejemplares que se capturaban en otros tiempos en un solo día.

El cangrejo de río



Los hábitos crepusculares del cangrejo de río hacen que desarrolle casi toda su actividad al atardecer y al alba, con prolongados períodos de reposo durante el día y en el corazón de la noche.

En los arroyos y fuentes, pero también en las aguas más lentas y remansadas de las zonas de truchas y tímalos, y en las menos cálidas de los tramos más bajos de los ríos, siempre que unas y otras lleven disuelto un mínimo de sales calizas que precisan para hacer su caparazón, viven los cangrejos de río.

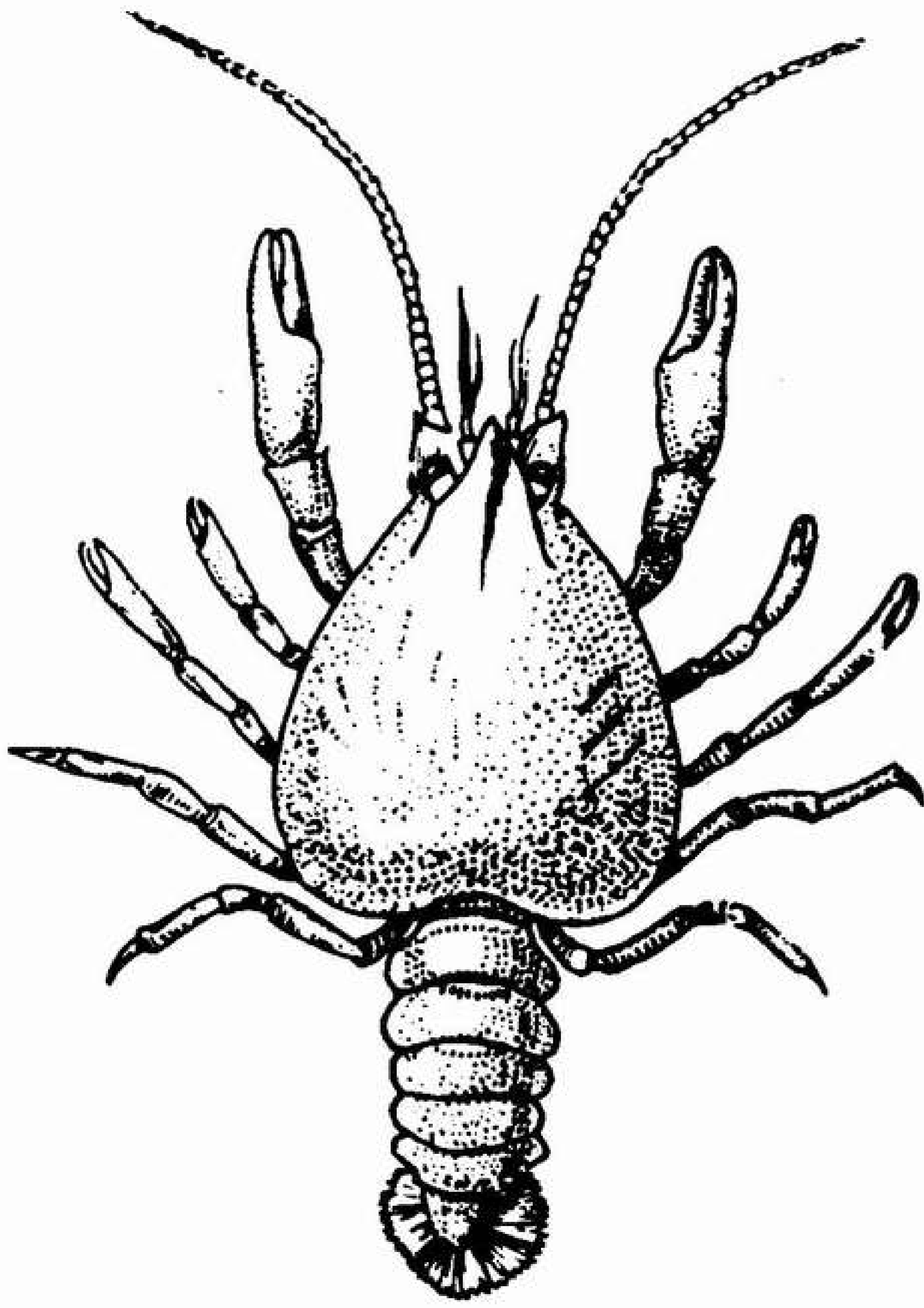
El cangrejo hace su vida en el crepúsculo y al amanecer, mucho más que en pleno día o en la total oscuridad, períodos éstos que pasa bajo las piedras, entre la vegetación o en huras que él mismo cava en las orillas, cuando son blandas. Come de todo, tanto pequeños peces, si logra capturarlos, como lombrices, gusanos, pulgas de agua, camarones de agua dulce, almejas dulceacuícolas, sanguijuelas y productos vegetales. Aprovecha también los días oscuros y las noches de luna para comer.

El celo comienza en otoño, y el macho persigue a la hembra hasta que, aparentemente por la fuerza, la pone boca arriba, copulando entonces con ella. Después la pareja se separa, y la futura madre, portadora de los huevos, construye en el suelo un agujero donde permanece oculta, asomando tan sólo las dos pinzas y las antenas. Cuando al mes o mes y medio los óvulos están maduros, la hembra los va liberando en una cámara construida por su propia cola, de bordes más anchos que los de los machos, vuelta por debajo hacia delante hasta tocar con el extremo la parte media de su cuerpo. Sólo cuando los óvulos salen de sus oviductos para albergarse en esta cámara son fecundados, por cuanto los espermatóforos fueron depositados por el macho en la superficie exterior del abdomen de su consorte. Moviendo el agua, dentro de su refugio, para oxigenar los huevos, la madre los incuba durante seis o siete meses, al cabo de los cuales avivan los pequeños, que permanecen varios días unidos a su progenitora. Durante la incubación se pierden, por diversos motivos, cerca del sesenta por ciento de los huevos.

A partir de la primera semana de vida, los cangrejos mudan por primera vez, de acuerdo con el procedimiento utilizado por todos los artrópodos para crecer. Mediante movimientos diversos, el cangrejo separa su cuerpo del caparazón del que va a desprenderse, lo que ocurrirá rompiéndose la unión membranosa del cefalotórax con el primer segmento abdominal. Recién mudado, el acorazado crustáceo pierde su condición de tal, y es víctima propicia de muchos predadores, por lo que suele permanecer inmóvil y oculto hasta recuperar su armadura. Aún así gran parte de los cangrejos encontrados en estómagos de truchas tenían el caparazón muy blando, en proceso de formación. El número de mudas anuales es muy variable y, naturalmente, mayor en los primeros años de vida, cuando el crecimiento es más rápido. Al parecer, el cangrejo centroeuropeo alcanza la madurez sexual a los seis años de vida, y el ibérico quizá algo antes. Pueden vivir más de veinte años.

La agonía del cangrejo

Los cangrejos realizan una valiosa labor en el seno de las aguas en que viven. Como carroñeros, eliminan de los lagos y cursos fluviales los animales muertos impidiendo así la propagación de enfermedades. También contribuyen en buena medida a controlar la vegetación acuática invasora de los ríos y lagunas, como ha quedado bien manifiesto en algunos lugares de donde han desaparecido. Por último, los cangrejos desempeñan en las aguas el importante papel de presas de diversas especies y



Cangrejo de río recién nacido. Los cangrejos de río al nacer miden entre 8 y 15 milímetros y pesan 0,15 gramos. Permanecen todo el día inmóviles agarrados a su madre y sólo al cabo de varios días empiezan a soltarse, aunque sin alejarse mucho de su progenitora. A los diez días sufren la primera muda y poco tiempo después se independizan. (Según M. Torre y P. Rodríguez, El cangrejo de río, *Servicio Nacional de Pesca Fluvial y Caza.)*

CANGREJO DE RÍO
(Austropotamobius pallipes)

Clase: Crustáceos.
Orden: Decápodos.
Familia: Astácidos.

Longitud total: 13-15 cm.
Peso: 100-110 g.
Alimentación: omnívora.
Longevidad: 15-20 años.
Puesta: 125-150 huevos (unos 50 avivan).
Incubación: 6 ó 7 meses.

Forma alargada que recuerda a la de la cigala. Las dos patas anteriores acaban en pinzas que utilizan para coger sus presas y defenderse. Rostro aplanado con un diente agudo a cada lado. Cuerpo cilíndrico con el extremo del abdomen más estrecho y algo arqueado hacia abajo. Su color aceitunado en el dorso y blanquecino en las partes inferiores le sirven para camuflarse al confundirse con el fondo de los lugares que habita.

de predadores de otras. A principios de verano, cuando los cangrejos recién nacidos empiezan a moverse en busca de comida, el análisis del contenido estomacal de peces predadores, como la trucha, pone de relieve la importancia del pequeño crustáceo para las especies que ocupan pisos superiores en la pirámide ecológica de la comunidad fluvial. Sus restos son asimismo fáciles de reconocer en las deyecciones de la garza, que acecha inmóvil entre los carrizos del borde de la laguna; o en las de la esquiva nutria, a la que sólo por puro azar es posible sorprender sobre una roca en la orilla del río. Por su parte, el cangrejo, además de devorar al congénere que, en proceso de muda, se encuentra temporalmente desprovisto de su recia armadura, hace presa en toda clase de animales acuáticos que la oportunidad pone a su alcance, hasta el punto de que en ocasiones los cangrejos han sido utilizados para controlar la excesiva proliferación de sanguijuelas o ranas.

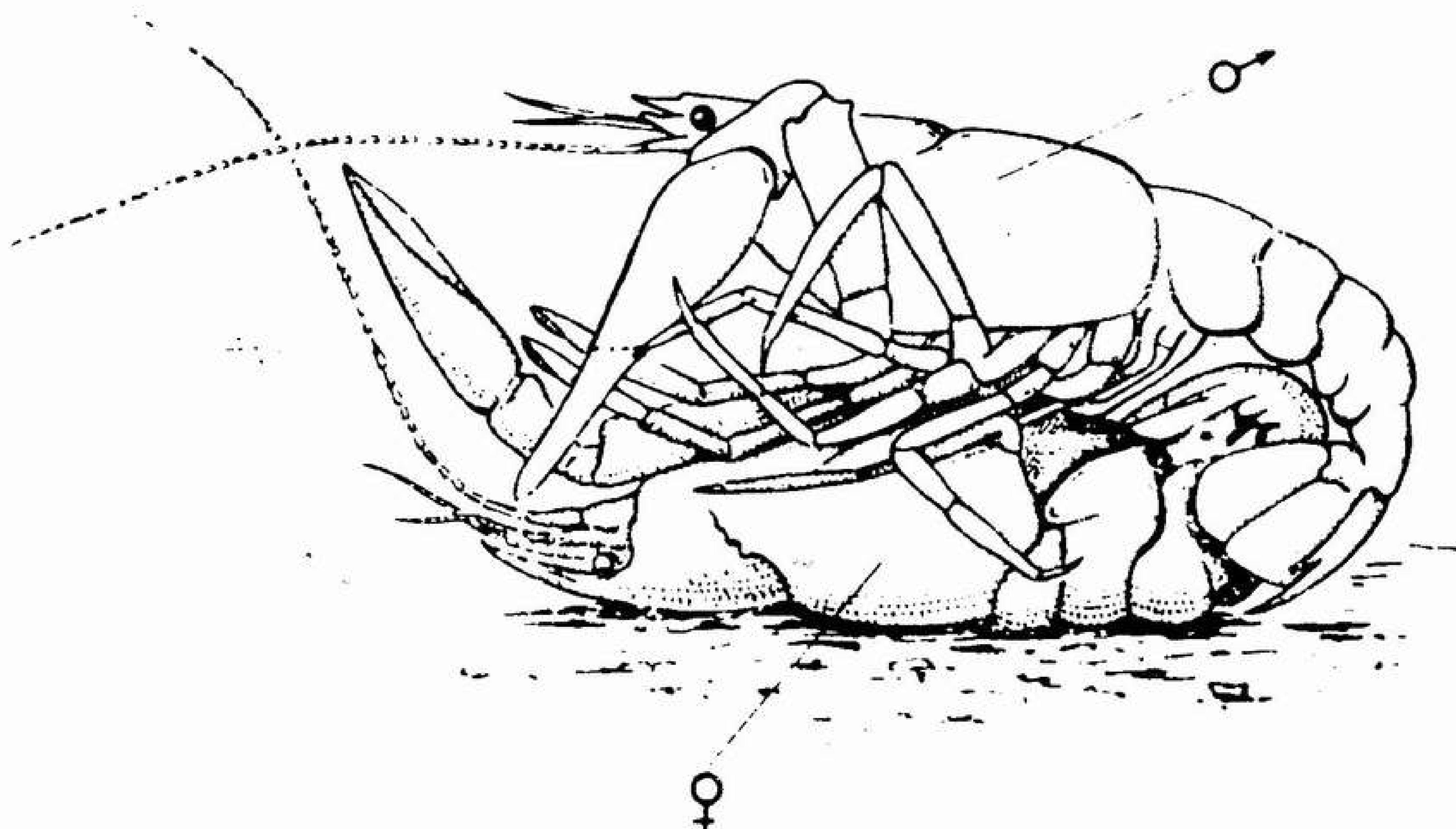
En la actualidad, el complejo papel que el cangrejo de río desempeña en las comunidades dulceacuícolas europeas se ha visto fundamentalmente alterado a causa de una terrible enfermedad que ha arrasado gran parte de las cuencas fluviales del continente. Como todas las especies animales, las distintas especies de cangrejos existentes en las aguas europeas están expuestas al ataque de diversas enfermedades, las cuales contribuyen en conjunto a la regulación de sus poblaciones. Sin embargo, todos los seres vivos han desarrollado cierta resistencia frente a la acción de los agentes patógenos, resistencia que pone a cubierto a los individuos más vigorosos y que es resultado de una larga convivencia, de una evolución conjunta, a lo largo de la cual se seleccionaron las estirpes mejor dotadas.

Mas cuando el virus, la bacteria o el hongo causantes del mal son puestos en contacto de forma artificial, con una población que carece de defensas frente a aquéllos por no haber estado expuesta a su acción en todo el curso de su historia evolutiva, la situación adquiere perspectivas inéditas y la enfermedad alcanza caracteres de tragedia para la especie afectada.

Existen en el mundo infinidad de ejemplos de desastres ecológicos originados por la irrupción de enfermedades en poblaciones que hasta entonces habían estado aisladas del agente patógeno. Entre estas enfermedades destacan, por su gravedad, las que afectaron a los habitantes de las islas del Pacífico a la llegada de los exploradores europeos. Un ejemplo clásico dentro del campo puramente faunístico es la mixomatosis del conejo. No menos terribles han sido las consecuencias de la peste de los cangrejos.

La peste del cangrejo es causada por un hongo al que los microbiólogos conocen con el nombre de *Aphanomyces astaci,* el cual ejerce una ligera acción patógena sobre su huésped habitual, el cangrejo americano, al que sólo causa una reducida mortalidad, pero que, desconocido en Europa, es de efectos fulgurantes sobre los cangrejos de este continente, del mismo modo que para los conejos americanos la mortífera mixomatosis sólo es una enfermedad leve.

El mal hizo su aparición en 1860 en el norte de Italia, desde donde se propagó rápidamente por todas las cuencas fluviales europeas. El primer país que sufrió los devastadores efectos de la plaga fue Francia, y luego toda Europa Central. Antes de comenzar el siglo actual sus consecuencias se hicieron sentir en Rusia y hasta en Finlandia, para aparecer en Suecia en 1907. Aisladas por cadenas montañosas, la península Ibérica y Noruega se mantuvieron durante años a cubierto de la invasión del insidioso hongo, que al fin, no obstante, hizo su aparición en las aguas



Cópula de cangrejos. El macho (♂), que al igual que la hembra ha tardado varios años en llegar a la madurez sexual, entra en celo en otoño mostrando una gran excitación. Tras buscar y perseguir una hembra, la pone boca arriba, le separa las patas locomotoras y deposita sobre su abdomen el líquido seminal. (Según M. Torre y P. Rodríguez.)

españolas. En 1971 los noruegos detectaron la presencia de la peste en sus ríos.

La rápida difusión de la peste de los cangrejos se debe a causas humanas. El comercio del crustáceo, las absurdas introducciones de una especie en un medio donde ya existe otra similar, y la ignorancia de pescadores que utilizan en aguas aún no infectadas los aparejos que poco antes usaron en otras donde la enfermedad ya estaba presente, han provocado una profunda alteración ecológica de las aguas dulces europeas. Para atajar el mal, en algunos países se adoptan medidas estrictas que, sin embargo, dada la extensión de la plaga, sólo consiguen retrasar la aparición de nuevos focos. Para remediar sus desastrosas consecuencias se propugna la introducción del cangrejo americano, a partir de poblaciones no infectadas por el hongo, si bien esto puede tener desastrosos efectos si no se lleva a cabo con toda suerte de precauciones y absteniéndose de realizarlo en regiones donde aún existan cangrejos autóctonos, pues de lo contrario se correrá el riesgo de extender la terrible enfermedad a las cuencas fluviales hasta ahora libres de ella.

Sin embargo los efectos de la acción humana sobre estos crustáceos no ha consistido sólo en contribuir a la propagación de la peste del cangrejo. La destrucción de su habitat y la pesca abusiva han contribuido a su lenta agonía. Al destruir los márgenes de los ríos el cangrejo se queda sin la defensa de sus refugios y se convierte en fácil presa de sus enemigos. Si esto ocurre en la época de muda del animal, sus efectos pueden ser catastróficos. La pesca abusiva e ilegal de cangrejos de pequeñas dimensiones y reproductores ha hecho disminuir las poblaciones ibéricas de un modo alarmante. Si las normas protectoras no se cumplen, conseguiremos que una especie, perfectamente adaptada a su medio, se extinga irremediablemente.

El reino de los ciprínidos

Cuando el curso fluvial se torna más profundo, más cálido y con un suelo blando donde puede asentarse la vegetación acuática, las condiciones de vida ya no son ideales para los salmónidos, como la trucha o el tímalo, pero sí para los ciprínidos. Comienza aquí, pues, el reino de estos peces, que terminará allí donde el agua, próxima al mar, comience a mostrarse salobre.

Los ciprínidos constituyen un grupo muy rico en especies, carac-

LUCIO
(Esox lucius)

Superclase: Peces.
Clase: Osteictios.
Superorden: Teleósteos.
Orden: Salmoniformes.
Familia: Esócidos.

Alimentación: en su mayoría peces; también otros seres vivos, incluso polluelos de aves acuáticas.

Normalmente alcanza los 10-15 kg de peso, pero algunos ejemplares se hacen verdaderos gigantes y alcanzan 35 kg y 1,5 m de longitud cuando tienen más de 25 años. Cuerpo alargado, con la aleta dorsal muy atrás y en la vertical de la anal. Mandíbulas muy prolongadas y cabeza plana muy afilada. Verdoso, amarillento o pardusco, según el medio y la edad.





Los lucios cazan presas de considerable tamaño. Arriba, dos ejemplares junto a sus víctimas ya medio digeridas. Abajo, un lucio terminando de ingerir una presa, de la cual se entrevé la cola. En la página de al lado: bremas (arriba) y lucios (abajo) frecuentan el curso bajo de los ríos europeos, si bien el segundo es muy adaptable.

terizadas por carecer de dientes en la boca pero tener unos fuertes salientes en los huesos faríngeos inferiores que, al aplastar la comida contra una placa córnea de lo alto de la garganta, hacen la función de piezas masticadoras. Muchos, como las carpas, jóvenes tencas y bremas, se reúnen en bancos durante el invierno, en lugares muy concretos y con frecuencia los mismos año tras año, a bastante profundidad, para después dispersarse en primavera. Aparecen entonces los vestidos nupciales de los machos de casi todas las especies, en forma de erupción en la parte anterior del cuerpo, incluida la cabeza, constituida por los llamados "tubérculos de puesta".

La zona alta del reino de los ciprínidos, donde el agua corre aún con cierta rapidez y la temperatura sólo en verano alcanza los veinte grados, es conocida en Europa como la zona de los barbos. Estos peces, preferentemente africanos, se caracterizan por su boca, que se abre hacia abajo y está rodeada de cuatro barbillas. Pasan la mayor parte del día cerca de las corrientes o caídas de agua, en pequeños grupos, y sólo durante la noche se dispersan para comer, devorando tanto larvas, moluscos y huevos de peces como ovas y otros productos vegetales. La freza es en primavera, y los huevos, ligeramente tóxicos, fueron utilizados en otro tiempo como vomitivo popular. En la zona de los barbos viven los cachos, cachuelos y bermejuelas, pequeños peces del género *Leuciscus,* y muchas otras diversas especies según las regiones geográficas. Entre ellas se cuenta, en gran parte de Eurasia y Norteamérica, el lucio *(Esox lucius),* temido y reputado cazador de cuanto vive en el río, tanto bajo el agua como en su superficie.

Inmóvil, oculto entre las espadañas de la orilla o las plantas del fondo, o bien disimulado a la profundidad precisa, según la hora del día y la luminosidad ambiental, el lucio, de colorido muy críptico, acecha sus presas en lugar de vagar buscándolas. Durante las primeras semanas de su vida se alimenta de pulgas de agua *(Daphnia),* copépodos y otros pequeños invertebrados, pero al poco los peces comienzan a formar la mayor parte de su dieta. Cuando un gobio, un barbo, una carpa o cualquier otro pez pasa por las proximidades del predador, éste se lanza sobre él a gran velocidad, dada la forma aerodinámica de su cuerpo, y lo sujeta por el dorso con sus fuertes y largas mandíbulas hasta matarlo. Después, como la trucha, le da vuelta, pero suele comenzar a tragarlo por la cabeza. Aparte de los citados, los peces preferidos del lucio son los cachos y bogas, pero en las zonas de truchas y tímalos se alimenta preferentemente de éstos, como prueban los estudios del Dr. Froch, sobre trescientos noventa y cinco estómagos de lucios ingleses, de los que el ochenta y nueve por ciento contenían salmónidos. Aparte de peces, se citan en su dieta ranas, renacuajos, tritones e incluso pequeños patos y somormujos, a los que sorprende cuando bucean o nadan en superficie.

Como el lobo, el lucio ha sido acusado de matar por matar. Nada parece menos cierto, pues el taimado cazador acuático intenta devorar todas las presas que captura, aunque sean demasiado grandes para él, lo que en ocasiones lo conduce a la muerte por asfixia.

El lucio tiene una leyenda negra: se dice que allí donde actúa acaba con cuanta pesca existía antes de su introducción. En realidad, el lucio forma parte del equilibrio natural de los ríos donde existe desde siempre, llevando a cabo una útil presión selectora, pero puede destruir el equilibrio existente en los cursos fluviales donde nunca vivió y donde el hombre lo ha introducido. En realidad, a otro nivel, se trata de un problema análogo al del conejo: en los países donde siempre hubo conejos

es un crimen terminar con ellos, pero también lo es colaborar decisiva e irracionalmente a su expansión, introduciéndolos en zonas –como Australia– donde nunca los hubo.

Por debajo del tramo de los barbos las aguas son cálidas, apacibles y, a menudo, turbias. Una lujuriante vegetación orla las riberas, y las condiciones de vida son muy semejantes a las de una marisma, donde la riqueza de seres vivos es superior a la de cualquier otro medio natural de nuestro planeta. Una variada fauna de larvas de mosquitos, dafnias, gusanos acuáticos y efímeras puebla los fondos, generalmente muelles por la vegetación. Conocida en Europa Central como "zona de las bremas", por ser este pez *(Abramis brama)* el más característico en aquellas latitudes, podría bien ser llamada en la península Ibérica zona de las tencas *(Tinca tinca)*, o de las carpas, bien que estas últimas sean originarias de Asia Menor y sólo fueran introducidas en Europa por los romanos.



En su estado salvaje, el pez rojo (Carassius auratus) *es de color verdoso. Sólo son de color rojo los ejemplares criados en cautividad.*

También procedente de Asia, pero de Turkestán y Mongolia, el pez rojo *(Carassius auratus)* ha sido confundido durante mucho tiempo en Europa Occidental con el carpín *(Carassius carassius)*, y fue introducido como pez ornamental, bien que hoy se encuentre en muchos estanques, lagos y cursos bajos de los ríos. La forma salvaje es verdosa, y sólo las razas cultivadas presentan un color rojo que desaparece en algunas generaciones cuando recuperan la libertad. Su biología sexual es notable, pues mientras en sus regiones de origen el número de machos y hembras es el mismo, y la reproducción no presenta ninguna particularidad, en muchas zonas europeas sólo existen hembras, que se aparean con machos de especies próximas como carpas y carpines. Los espermatozoides de éstos no llegan a fecundar el núcleo del óvulo, pues mueren antes de llegar a él, pero son un estímulo necesario y suficiente para que el huevo empiece a dividirse y dé lugar a un nuevo ser, portador, por tanto, únicamente de la dotación genética de la madre, y por consiguiente hembra como ella. Este modo de reproducción es conocido como partenogénesis femenina o gimnogénesis, y es muy raro entre los vertebrados.

Como ocurre en el resto de los tramos, la zona de las hembras no tiene unos límites concretos, y especies que viven en ella lo hacen también en los estuarios, la zona de los barbos e incluso el curso alto del río. Tal es el caso del lucio, y en cierta medida de algunos peces migradores, como la lamprea marina, el esturión y los sábalos, que frecuentan el mar pero pasan aquí grandes temporadas.

Las aguas salobres: el esturión

La desembocadura de los ríos, donde las aguas saladas se mezclan con las dulces por el efecto de las mareas, es la zona apropiada para la vida de diversos peces, que si bien efectúan con frecuencia largos viajes, del río al mar y del mar al río, pasan en los estuarios de aguas salobres buena parte de su existencia, quizá, como en el caso del salmón, con el fin de adaptarse lentamente al cambio de salinidad en su medio. En la desembocadura de los ríos viven muchos meses del año sábalos y mígiles, anguilas machos, platijas y esturiones, e incluso el lucio, que en el mar Báltico tolera débiles niveles de salinidad.

Introducido en Europa en el siglo XVII, el pez rojo, procedente de Asia, hoy se encuentra en estado salvaje en riachuelos y charcas de la mitad sur del continente europeo, donde se ha adaptado perfectamente. Sin embargo, las raras variedades obtenidas artificialmente por los criadores, como el pez telescopio o la carpa de velo, no pueden competir con otros peces.

Los esturiones *(Acipenser sturio)*, cuando han alcanzado 130 cm de longitud, si son machos, lo que supone once años de vida, o bien 160 cm y quince años si se trata de hembras, abandonan la costa, donde hasta entonces y desde bastante jóvenes habían vivido, para frezar en el río en que nacieron. Sin embargo, no van directamente a sus áreas de cría,



Arriba, carpa, pez típico de las regiones llanas. Abajo, pulgas de agua, alimento de muchos pequeños peces.

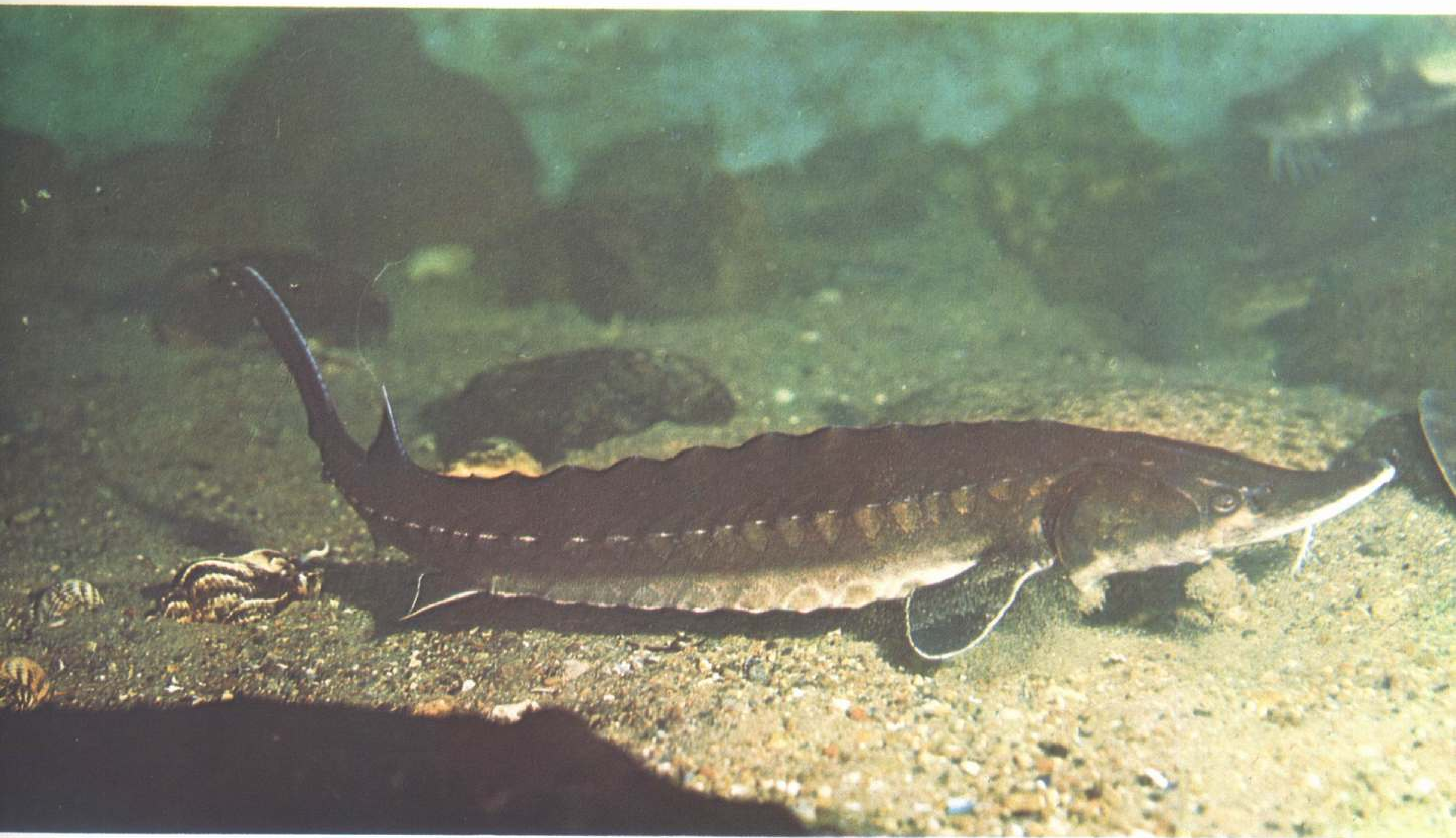


sino que, durante cerca de un mes en el caso de los machos, y algo más sus compañeras, permanecen en la desembocadura para habituarse a la baja salinidad y esperar el perfecto desarrollo de sus órganos sexuales.

Cuando el ovario o el testículo alcanzan el tamaño óptimo para la freza, el pez nada pegado al fondo, por cuanto su aparato genital oprime la vejiga natatoria e impide que se llene de aire para funcionar a modo de flotador. Además, el estómago y otros órganos internos, comprimidos también, no pueden recibir alimento, por lo cual, en este viaje, el esturión –que afortunadamente para él se había provisto de gran cantidad de grasa en el mar, donde se nutre de gambas, cangrejos, pequeños peces, gusanos, calamares, almejas y otros animales– no come. En el tramo medio del río, en un paraje de rápida corriente, pues la puesta necesita estar muy oxigenada, cada hembra deposita ingentes cantidades de huevos, que son fecundados por cuatro, cinco e incluso más machos, y quedan adheridos a las piedras del fondo.

El número de huevos puesto por una hembra depende, generalmente, de la edad y el tamaño de la misma. Aunque normalmente la puesta de un solo ejemplar no supera los dos millones de huevos, puede haberlas de tres millones e incluso superiores. J. López calcula que noventa huevos pesan un gramo, de forma que la puesta de una hembra de ochenta y cinco kilos (aproximadamente 1.400.000 huevos) pesará unos dieciséis kilos. Convenientemente limpios, y con frecuencia salados o avinagrados, estos huevos constituyen el caviar.

A los pocos días de la freza nacen los jóvenes esturiones, de un centímetro de longitud y provistos de una bolsa vitelina de la que obtendrán, durante una semana, el alimento preciso. Después empiezan a comer dafnias, larvas de insectos y copépodos, pero a los tres meses aún



no superan los 10 cm de longitud. A partir de ese momento crecen muy aprisa, y al cabo de un año pueden alcanzar cuarenta centímetros. Hay que destacar que al principio su rostro es agudo y están dotados de dientes rudimentarios, en tanto los adultos tienen el hocico romo y la boca, en posición ínfera, desprovista de piezas masticadoras, pero con cuatro barbillas táctiles en la parte delantera. Su esqueleto es en gran parte cartilaginoso.

A partir del año de vida, los esturiones comienzan a descender por el río hasta la desembocadura, donde pasarán uno o dos años antes de adentrarse en el mar, pero siempre cerca del litoral, para esperar la madurez reproductora.

Al parecer, hasta hace poco tiempo existían esturiones entre los principales ríos ibéricos, pues este pez, dado su tamaño, precisa grandes cantidades de agua para pasar inadvertido. Hoy sólo quedan en el Guadalquivir, donde se aprovechan industrialmente, en el Ebro, en pequeño número, y posiblemente en el Guadiana y el Miño. La construcción de grandes presas es uno de los principales problemas para la supervivencia de los esturiones, que se ven impedidos de llegar a sus zonas de freza.

En la desembocadura, plácido y lleno, muere en el mar el río que fue arroyo y saltaba entre las rocas de la montaña. Pero no muere del todo. Muchos pececitos que nadaron por primera vez en sus aguas, como los jóvenes salmones o el esturión, llevarán al mar el mensaje del río, su herencia, en tanto otros, como las anguilas, vendrán al agua dulce, donde crecerán hasta la hora de regresar al océano para reproducirse. El río no muere en el mar, como puede parecer a simple vista, sólo une su agua a otras aguas hasta ser una cosa distinta.

El esturión, que llega a alcanzar 85 kilos de peso y 160 centímetros de longitud, pasa la mayor parte de su vida en los estuarios, si bien asciende río arriba para frezar. De su puesta se obtiene el sabroso y conocido caviar.

ESTURIÓN COMÚN
(Acipenser sturio)

Superclase: Peces.
Clase: Osteictios.
Superorden: Condrósteos.
Orden: Acipenseriformes.
Familia: Acipenséridos.

Alimentación: larvas, crustáceos, gusanos, pequeños peces...

La hembra alcanza los 80-90 kg y 180 cm de longitud, en tanto el macho no suele superar los 150 cm. Cuerpo alargado, con la cabeza acorazada y terminada en pico, y la boca, redonda, sin dientes y provista de cuatro barbillas, en posición ínfera. Cinco hileras formadas por placas o escudos óseos dérmicos, en número de 24-40 en los flancos y 11-30 en el vientre. Lóbulo superior de la aleta caudal mucho más largo que el inferior. Esqueleto parcialmente cartilaginoso.



Capítulo 75

Mamíferos ribereños

La gran encrucijada de las riberas

Las vías fluviales, marismas o cuencas lacustres no sólo constituyen en sí mismas riquísimos biotopos para un gran número de seres vivos, sino que sus orillas, las frescas y frondosas riberas donde las juncias, los arbustos y los árboles forman perennes espesuras y sombreados sotos, son auténticas encrucijadas biológicas donde convergen animales que prosperan en el interior de las tierras con otros que hallan la base de su alimentación en el seno de las aguas.

El gran paraíso ribereño atempera desiertos y estepas creando estrechos pero ricos márgenes donde nunca falta la humedad. A ellos acuden en primer lugar todos los reptiles, aves y mamíferos que dependen del agua para beber; tras los sedientos se apostan los predadores, que hacen muchas de sus presas en las aguadas y los vados. Pero además de las criaturas que sólo acuden a las riberas para saciar la sed o para cazar, hay otras muchas que se aprovechan del factor termorregulador de las vías fluviales o las masas lacustres. En verano, ungulados y roedores gustan de encamar cerca del agua para aprovecharse de la frescura ribereña. En pleno invierno los mismos animales "saben" que cerca del río, entre los carrizos secos y los yertos juncos, la temperatura es siempre unos grados más elevada que en el interior de las mesetas y llanuras. Todos los hombres de campo, cuando hiela, buscan el encame de las liebres cerca del agua. Pero por encima de estas cualidades "confortables" de las riberas que también hemos aprovechado los hombres desde la prehistoria construyendo nuestros poblados cerca del agua, las orillas de marismas y cursos de agua dulce representan fecundas fronteras de innumerables posibilidades ecológicas. Por ello muchos mamíferos, en diferente grado, se acercan o viven allí, entre ellos la zarigüeya americana (*Didelphis marsupialis*) y el mapache, que encuentran gran parte de su alimentación en estos lugares.

Muchos insectívoros viven cerca del agua, como el desmán de los Pirineos *(Galemys pyrenaicus),* la musaraña acuática europea *(Neomys fodiens)* y las norteamericanas *(Sorex palustris* y *Sorex bendirei),* que recorren el lecho de los pequeños cursos buscando insectos entre las piedras y la arena y se caracterizan por su gran voracidad, pues llegan a comer su peso en alimento cada día.

Los roedores han producido también formas adaptadas a la vida de la ribera. En Europa, la rata de agua *(Arvicola amphibius)* habita con frecuencia estos lugares, aunque también se le encuentra lejos del agua; está muy bien dotada para la natación y construye complicados nidos

La bellísima nutria es sin duda el más espléndido mamífero de los medios dulceacuícolas holárticos. Todo en ella refleja una armonía perfecta al servicio del desenvolvimiento en el medio acuático, representando así como un ideal de los mamíferos que viven en las orillas.



Muy característica de las riberas norteamericanas es la rata almizclera, un gran roedor bien dotado para la natación y, aún más, para el buceo. Construye cabañas parecidas a las de castores pero con materiales más finos, y nunca hace diques.

de varios pisos provistos de cámaras despensa donde almacena alimentos. Mucho mayor que ella es la rata almizclera *(Ondatra zibethicus)* norteamericana, que ha sido introducida en muchos países europeos y comparte su habitat. Muy numerosas en su área de distribución son las ratas almizcleras, ya que su prolificidad es notable, pudiendo tener tres partos, en verano, con una camada de cinco a diez crías cada uno. Su alimentación está constituida por materias vegetales y pequeños animales, sobre todo almejas de río. Aunque en superficie nadan lentamente, bucean a gran velocidad sirviéndose de sus patas posteriores y cola. Su nombre se debe al gran desarrollo que alcanzan las glándulas odoríferas, mayores que las de los castores, por medio de las cuales producen un olor singularmente fuerte en la estación reproductora. Pero, indudablemente, el roedor mejor adaptado a la vida en ríos y marismas es el castor, próximo y gran pariente de la rata almizclera.

El pueblo castor

El castor es uno de los animales que más impacto causó en la mentalidad del hombre primitivo, ya que, mucho antes que nosotros, poseía una organización social a la que es indispensable la tecnología. Esto hizo que fuese considerado como dotado de una inteligencia superior, y así los indios americanos designaban a los castores con frases como "el pueblo castor" o "los pequeños hermanos que hablan", que muestran claramente el alto concepto que de ellos poseían.

El castor es un roedor de gran tamaño, sólo aventajado por la capibara, y está muy bien dotado para desenvolverse en el medio acuático. Los pies traseros están convertidos en aletas por medio de una fuerte membrana interdigital, y la amplia cola aplanada es usada como timón y, a veces, para propulsarse buceando. Las orejas y ventanas nasales se ocluyen por esfínteres musculares durante la inmersión, y asimismo la boca puede cerrarse por detrás de los incisivos, hecho que les permite roer cómodamente bajo el agua. Nadando sumergidos, franquean con facilidad distancias de trescientos metros y, en una ocasión, se ha cronometrado una inmersión de veinte minutos, aunque generalmente éstas no pasan de dos. En tierra, por el contrario, son malos corredores, pero usan hábilmente sus pies anteriores, que constituyen casi manos, con la uña del segundo dedo formando un doble peine, útil para el cuidado del pelaje; la cola les sirve como trípode mientras roen árboles o transportan materiales o a las crías con las extremidades delanteras.

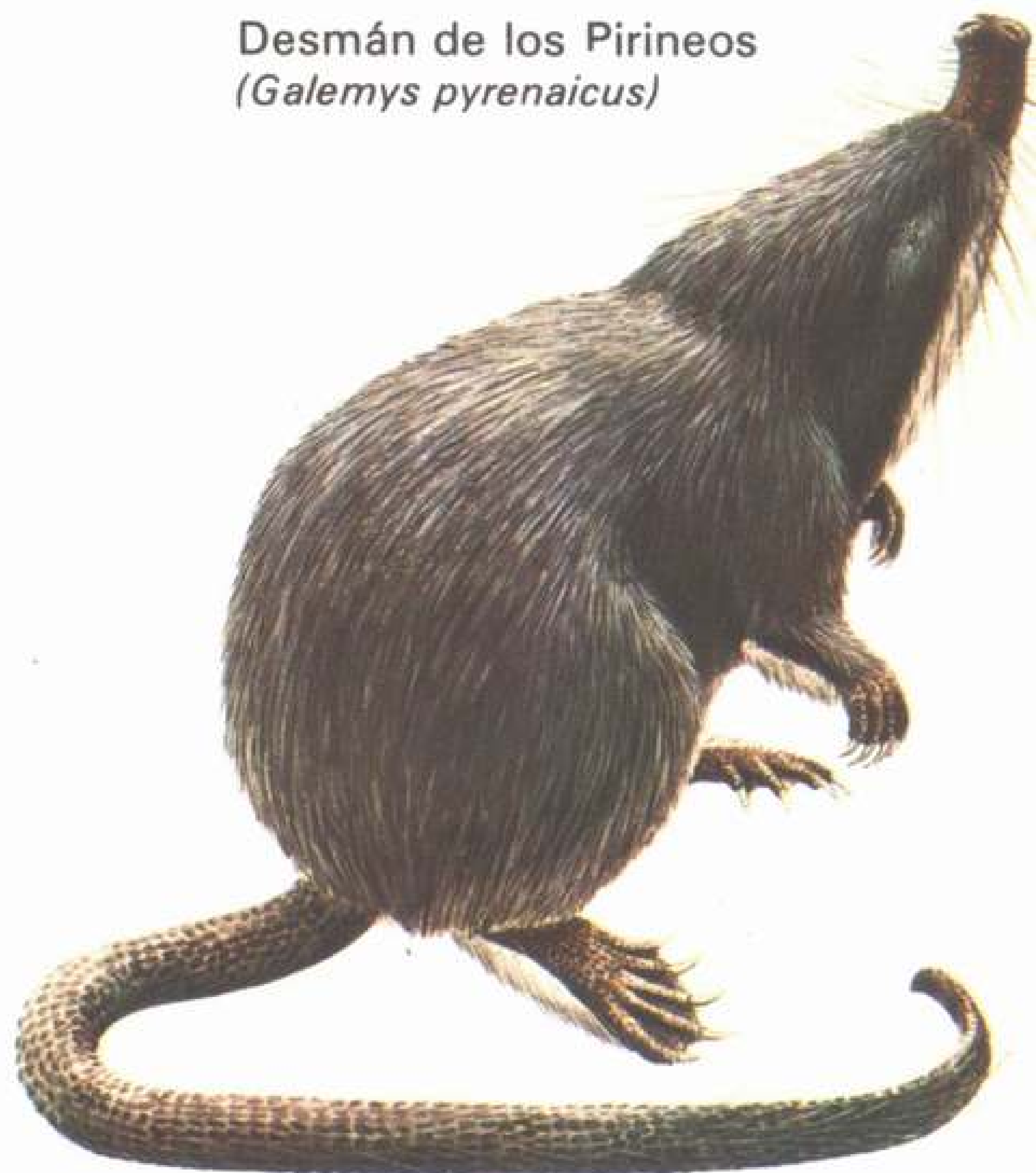
Las industrias del castor

El aspecto más interesante de la vida de los castores son sus construcciones, en las que demuestran unas capacidades técnicas sorprendentes, apareciendo como expertos ingenieros y arquitectos. Como dice humorísticamente E. Th. Seton, fueron los inventores, mucho antes que el hombre, del cemento armado.

Toda la ciudad de los castores está construida al servicio de dos funciones fundamentales: obtener un refugio seguro y una despensa para el invierno.

La construcción fundamental es el dique, encargado de producir, al igual que una presa, una pequeña charca de nivel constante. Continua preocupación de los castores, ya que es vital para la subsistencia de la colonia, el dique es continuamente vigilado, y reparado inmediatamente cualquier desperfecto; además, es soportado por presas subsidiarias. Al ser el material de construcción básico las ramas de los árboles, es de la máxima importancia que su transporte sea lo más cómodo y rápido posible, y para ello los castores construyen canales de mercancía, quizá su empresa más sorprendente. Suelen tener unos treinta o cuarenta centímetros de profundidad por metro o metro y medio de ancho, y son excavados en terreno plano y en dirección a los árboles. La longitud de los canales es muy variable, llegando, a veces, a ser muy grande. En el río Elba, los castores unieron dos charcas por un canal de veinte metros de longitud, y el más largo que se conoce, en América, dio la sorprendente medida de trescientos ochenta metros.

Como un todo orgánico, los elementos urbanísticos de la ciudad de los castores se van articulando perfectamente. Los canales son vías de transporte de los materiales de construcción que permiten la edificación y mantenimiento del dique, el cual sirve para crear un entorno



Desmán de los Pirineos
(Galemys pyrenaicus)

DESMÁN DE LOS PIRINEOS
(Galemys pyrenaicus)

Clase: Mamíferos.
Orden: Insectívoros.
Familia: Tálpidos.

Longitud cabeza y tronco: 11-15 cm.
Longitud cola: 12-16 cm.
Peso: 50-80 g.
Alimentación: insectos acuáticos, pequeños peces y crustáceos.

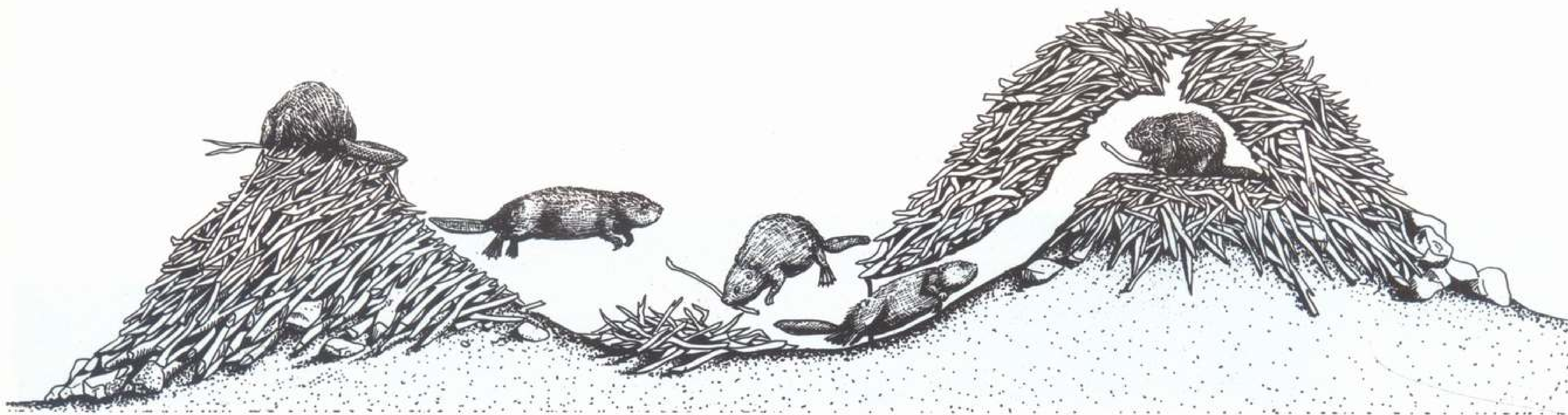
Cuerpo menos alargado que el del topo, parecido a una rata. Cuello muy corto. Hocico móvil prolongado en una pequeña trompa de alrededor de 2 cm. Ojos minúsculos. Manos y pies anchos y planos, palmeados y bordeados de pelos tiesos. Cola larga, cilíndrica, comprimida lateralmente en su tramo final y bordeada por una franja de pelos tiesos. Partes superiores coloreadas de marrón oscuro con reflejos metálicos, partes inferiores blanco plateado, con el pecho amarillento.

RATA ALMIZCLERA
(Ondatra zibethicus)

Clase: Mamíferos.
Orden: Roedores.
Familia: Cricétidos.

Longitud cabeza y tronco: 26-40 cm.
Longitud cola: 18-29 cm.
Peso: 600-1.816 g.
Alimentación: materias vegetales y animales
Gestación: 22-30 días.
Camada: 1 a 11, generalmente de 5 a 7 crías.

Cuerpo macizo, cola comprimida lateralmente, patas traseras incompletamente palmeadas. Hembras con seis mamas. Coloración general marrón plateado de tono oscuro. Partes inferiores más claras que el dorso. Manos, pies y cola marrón oscuro o negro.



La ciudad de los castores está constituida por una serie de elementos urbanísticos que son principalmente el dique, que mantiene constante el nivel de agua, la cabaña, que ofrece protección y cobijo, y la despensa, que evita que los castores tengan que salir a la superficie en el invierno. Construyen además largos canales para el transporte de la madera.

Los castores construyen chozas en forma cónica empleando ramas y barro.



óptimo al habitáculo. En este solar se edifica la cabaña, aproximadamente cónica, formada por apilamiento de ramas compactadas con barro y piedras y terminando exteriormente en una cubierta de palitos que mide metro o metro y medio de altura por cuatro y medio a seis de diámetro y cuya mitad superior sobresale del agua.

El interior, la vivienda propiamente dicha, está constituido por una o varias entradas subacuáticas que dan paso a túneles ascendentes que desembocan, ya sobre el nivel del agua, en pequeños ensanchamientos en los que la superficie del agua forma un pequeño y doméstico estanque y que sirven tanto de cámara de alimentación –los castores gustan de comer cerca del agua– como de lugar de espera mientras secan su pelaje. La desembocadura de los túneles de acceso comunica con la cámara central o nido, que es un espacio de un diámetro aproximado de un metro ochenta y una altura de unos setenta centímetros y está provisto de una estrecha chimenea vertical para la ventilación. No siempre son idénticas las cabañas de castores; pueden tener más de una cámara de alimentación, con lago interior, comunicadas con el mismo o diferente túnel de salida, y asimismo pueden existir varias cámaras principales. El suelo de las cámaras dormitorio está alfombrado de virutas secas; esto puede parecer sorprendente si se piensa que todo lo que entra en el habitáculo ha de pasar por el agua, ya que la entrada es subacuática. Pero la explicación es sencilla: los castores no transportan la viruta ya fabricada, sino que entran troncos de madera que, una vez en el espacio aéreo interior, son desmenuzados.

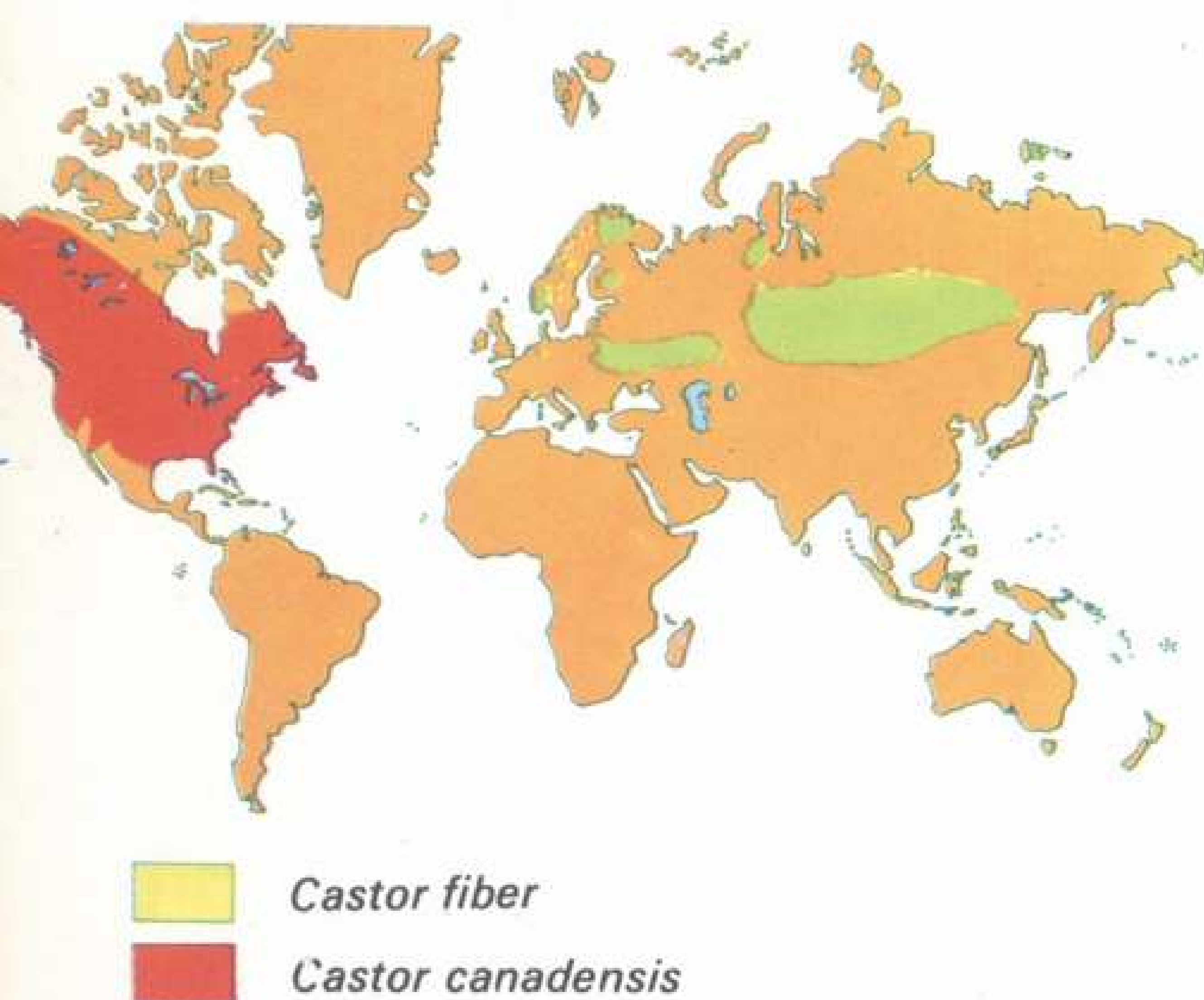
En verano, los castores se alimentan de gran variedad de materias vegetales, mostrando predilección por las raíces de nenúfares, las remolachas, ciertas frutas, como peras y manzanas, bellotas, castañas, e, incluso, algunas hojas y hierbas; sin embargo, la base de su alimentación la constituyen los árboles, de los que comen la corteza de troncos y ramas grandes, e íntegramente las ramas pequeñas. Los árboles de que se alimentan son los sauces y los álamos temblones. Para el invierno, los castores disponen en los alrededores del habitáculo de una despensa subacuática constituida por un acúmulo de ramas de los mencionados árboles. Esta reserva alimenticia será útil sobre todo para los jóvenes, ya que, en invierno, los adultos viven principalmente a expensas de sus grasas y comen muy poco.

Con el habitáculo y la despensa queda completada la ciudad de los castores, cuya función podemos comprender perfectamente. Todo en ella ha sido construido para procurar habitación y alimentación seguras, y es con la llegada del invierno cuando ofrece mayor utilidad. El hielo transforma entonces la cabaña, por su aislamiento térmico y la dureza de





su superficie, en una síntesis de igloo y bunker, al igual que su segura despensa, gracias a la cual los castores no necesitan salir al exterior. Encerrados en su fortaleza de cristal, los castores no tienen nada que temer de los predadores acuciados por la carestía invernal. Hasta tal punto han conseguido los castores independizarse del medio ambiente, tan estable es su forma de vida, que son de los pocos animales, junto con el hombre, que no sufren los ciclos característicos de crecimiento y disminución de sus poblaciones, cada once años, aproximadamente, que tienen su más exagerada representación en lemmings y otros roedores.



Distribución geográfica del castor europeo (Castor fiber) *y del castor americano* (Castor canadensis)

Pequeños e intrépidos leñadores

Sauces y álamos temblones son materiales de construcción y alimentos básicos que el industrioso castor ha de recolectar. Para ello sale a las orillas transformándose de ingeniero y arquitecto en hábil leñador. Árboles de considerable tamaño caen bajo sus potentes incisivos. Para cortarlos, los castores hacen una incisión en toda la circunferencia del tronco, que toma el aspecto de dos conos opuestos por su vértice.

En contra de lo que se creía, no saben dirigir la caída de los ár-





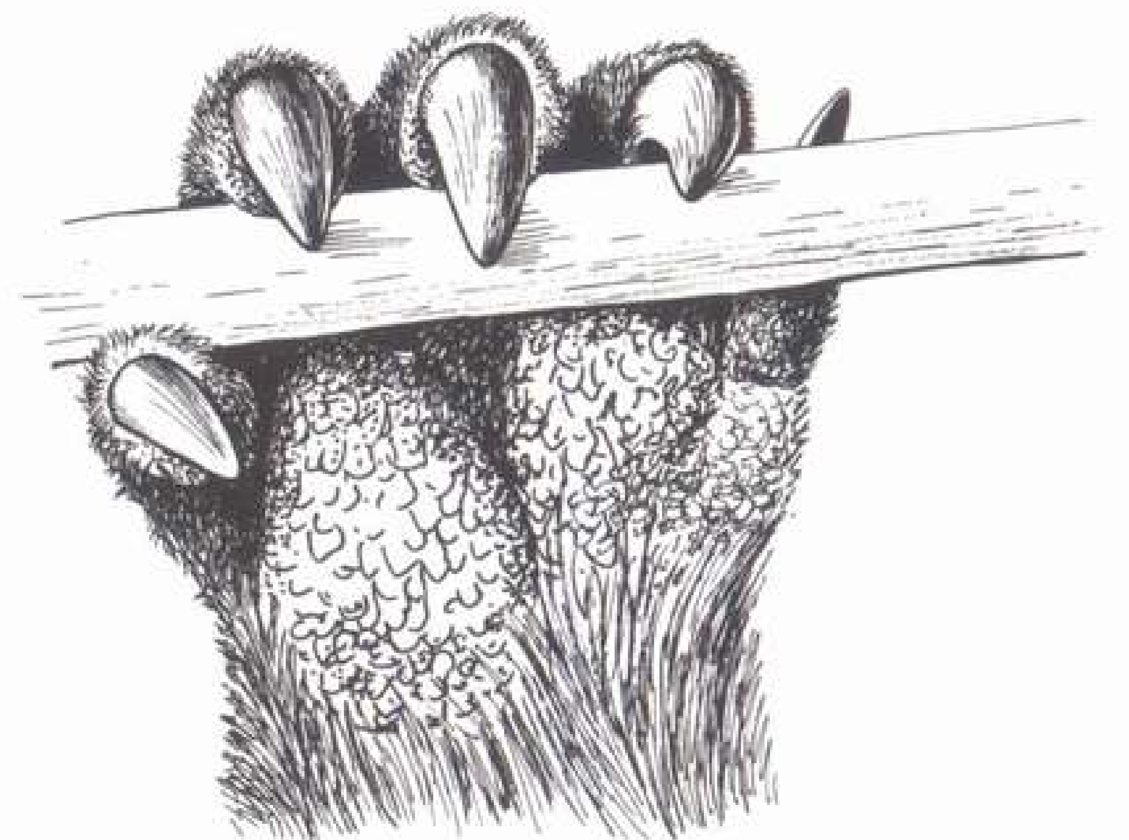
boles, por lo que no es raro que el intrépido leñador muera aplastado por el tronco que él mismo cortó. De todas formas, al ser la orilla la parte abierta del bosque, con mayor frecuencia se desprenden hacia ella. Al parecer, también dejan troncos a punto de caer para que sean abatidos por el viento. La incisión se realiza siempre horizontalmente, y cuando corta un árbol que crece en una pendiente, el castor se empinará en la parte de abajo y se agachará, casi hasta acostarse, en la de arriba. El desgaste de una colonia ha sido estimado por G. W. Bradt en unos doscientos o trescientos árboles por año.

El castor usa la madera como principal material de construcción, y las hojas, ramas y corteza de los troncos forman parte de su dieta. Para manipular los troncos y ramas, los castores utilizan sus extremidades anteriores a modo de manos, como se indica en el dibujo inferior. Nótese que al ser el pulgar muy pequeño y poco móvil, el dedo que se opone a los restantes es el meñique.

Inteligencia o instinto

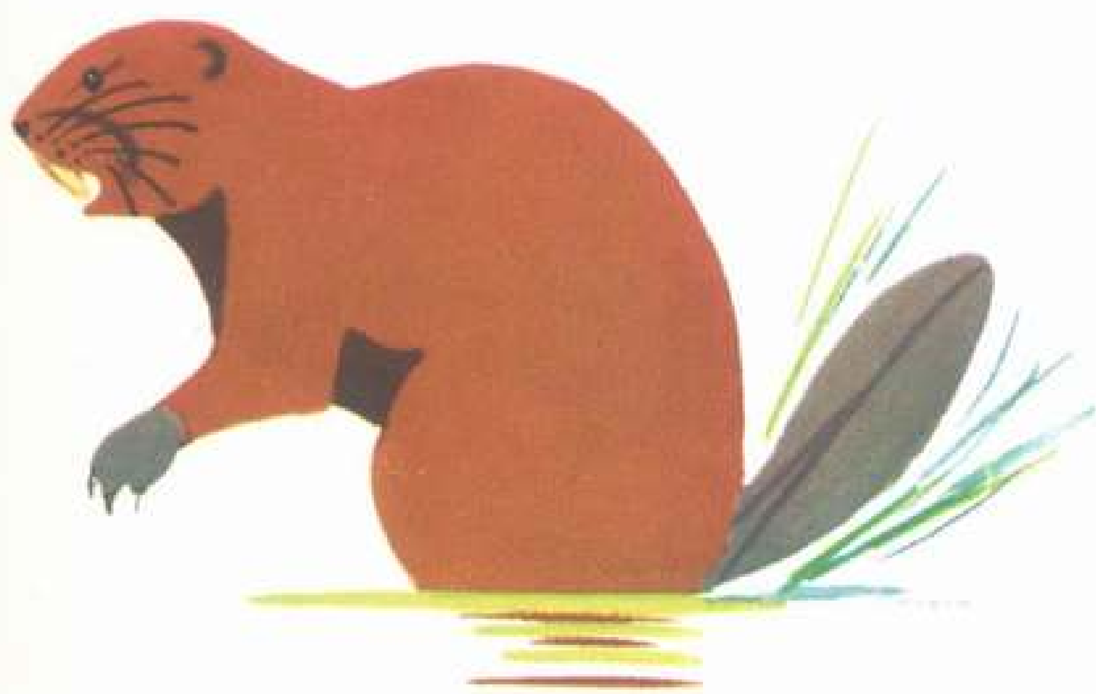
Los castores no siempre hacen construcciones. El dique es, por ejemplo, una construcción típica de los pequeños cursos de agua, donde es necesario regular el nivel, y no se construye en lagos y grandes extensiones de agua dulce. Incluso, como consecuencia de la terrible persecución que les valió su preciada piel, los castores, en colonias disminuidas, abandonaron en muchos lugares su típica cabaña, pasando a ocupar terreras en las orillas.

Desde antiguo, el hombre, impresionado por las aptitudes tecnoló-



A pesar de su carácter pacífico, los castores no constituyen una presa fácil; sus afiladísimos incisivos pueden ser empleados como temibles armas, y hasta un predador del tamaño de un coyote muestra gran cuidado al atacarlo, pues a menudo tendrá que retirarse malherido.

gicas del castor, lo consideró dotado de una gran inteligencia, atribuyéndole, incluso, actividades que nunca ha realizado, como la de usar su cola a modo de llana para revocar con barro sus construcciones. Actualmente se piensa que el castor no tiene más inteligencia que otros roedores; su cerebro no muestra una estructura superior, y todos los procesos implicados en la construcción parecen poder atribuirse a una secuencia de acciones instintivas. En este sentido apuntan muchos aspectos de su comportamiento, como el no saber dirigir la caída de los árboles, su incapacidad para el trabajo en equipo y su empeño en "reparar" con ramas y barro presas de cemento, como ocurrió en un lago de Nueva York. La demostración de que la conducta constructora es innata y no aprendida es clara. En Europa, donde se vieron obligados a vivir en terreras a causa de la persecución, al ser protegidos comenzaron de nuevo a construir presas y cabañas, actividad que había sido suprimida por centurias y cuyas técnicas no podían haber aprendido de ningún antepasado, pues la longevidad del castor es de unos veinte años.



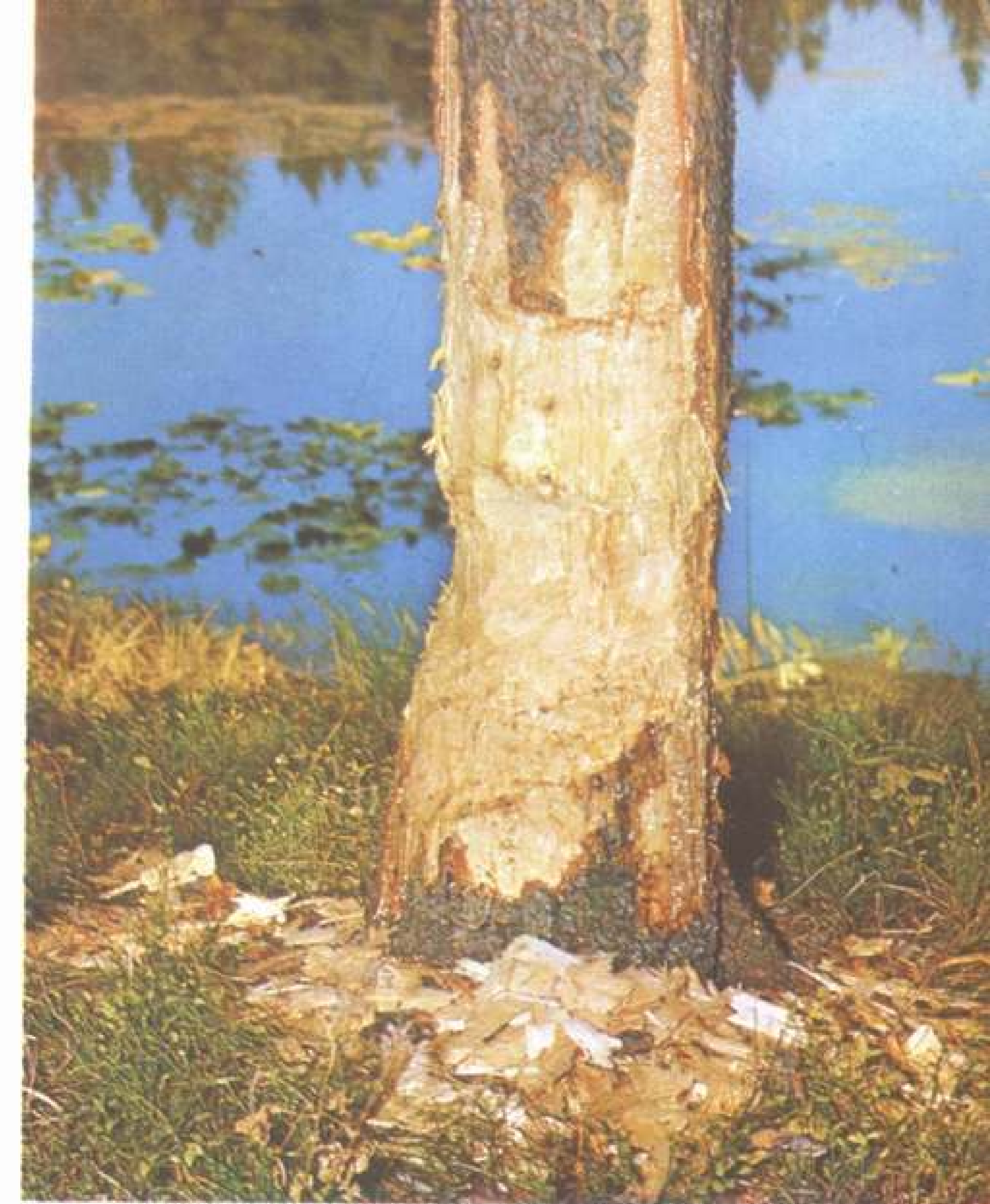
Cuando algún peligro se avecina, el castor que lo percibe golpea repetidamente el agua con la cola, produciendo un ruido que alerta a sus congéneres.

Reguladores hidrológicos

La importancia del castor como modelador del paisaje no ha sido bien comprendida hasta muy recientemente. Pero hoy se puede decir, sin temor a equivocarse, que en América, antes de la colonización, los castores constituían un factor modelador mucho más importante que los habitantes humanos.

Su función más destacada y directa es la de reguladores hidrológicos de los pequeños cursos fluviales, formando como una verdadera esponja que retiene el agua, atemperando las sequías y crecidas y evitando la erosión. Pero esto trae consigo innumerables consecuencias indirectas. Así, influyen en el aumento de la capacidad piscícola de los ríos al favorecer el desove, remueven el limo, dispersan semillas de plantas acuáticas, provocan por aluvionamiento la formación de praderas húmedas y causan la aparición de sotos a lo largo de las orillas que, en general, son más favorables para la mayoría de los animales que el bosque cerrado.

Al tomar conciencia de los grandes beneficios que el castor puede reportar al hombre, muchos gobiernos han tomado celosas medidas proteccionistas. En Norteamérica, la repoblación es continua, usándose en lugares de difícil acceso sacos de apertura automática que son lanzados en paracaídas, y en las zonas donde su presencia es perjudicial, en lugar de exterminarlos, son capturados y transportados a otros lugares.



Inconfundibles son las huellas del trabajo del castor. Con paciencia, sus afiladísimos incisivos van royendo los árboles hasta formar, al igual que un buen leñador con su hacha, dos troncos de cono opuestos por su base menor.

La colonia

El celo tiene lugar de enero a marzo; la parada se realiza en un solo día y el acoplamiento se repite tres o cuatro veces, en tierra o en el agua. Si la hembra no resulta fecundada, tiene un nuevo ciclo sexual 14 ó 15 días después. Las hembras pueden reproducirse a los dos años y medio, aunque hay una comunicación en la que se da cuenta de una de ellas que se reprodujo al año de edad. Generalmente se piensa que los machos son bígamos. Las parejas parecen ser durables.

En abril, mayo o principios de junio, y tras una gestación de 81 a 98 días en el castor europeo y 128 días en el americano, nacen de una a cinco crías, excepcionalmente hasta ocho. Pesan unos 450 gramos y miden alrededor de 38 centímetros, incluidos los 9 de la cola. Hasta los tres meses son muy desmañadas y no saben nadar. Al contar un mes de edad ya buscan y comen alimento sólido, si bien hasta las seis semanas no se efectúa el destete.

Cada ciudadela está habitada por una colonia de 12 a 14 individuos, constituida por los padres y los hijos de dos partos. El número de habitantes de la población es siempre aproximadamente el mismo; esto se consigue por la expulsión, en noviembre o diciembre, de los hijos adultos de dos años de edad, que emigran para formar nuevas colonias.

En las colonias el trabajo es cooperativo: cada individuo trabaja en solitario y por su cuenta. Quizás el único comportamiento que se podría calificar de social sea la alarma, que se transmite golpeando el agua con la cola cuando algún enemigo –como glotones, linces, coyotes, lobos, pumas y osos– es descubierto en las proximidades de la ciudad. El ruido producido puede oírse casi a un kilómetro de distancia.

Una actividad muy característica de los castores machos es la fabricación de "pasteles" de barro mezclados con la secreción de las glándulas olorosas y, a veces, con excremento, que parecen tener la misión de marcar el territorio, aunque quizá pudiesen servir también de reclamo sexual.

Antiguamente, la secreción olorosa era conocida con el nombre de castóreo. Fue muy buscada para su uso en farmacopea y representó una de las causas de la extinción del castor en algunas zonas. Modernos análisis han demostrado que contiene ácido salicílico, ingrediente básico de muchos analgésicos usados hoy día.

CASTOR EUROPEO
(Castor fiber)

Clase: Mamíferos.
Orden: Roedores.
Familia: Castóridos.

Longitud cabeza y tronco: 73-130 cm.
Longitud cola: 21-30 cm.
Peso: 9-32 kg, media 13 kg.
Alimentación: materias vegetales, sobre todo ramas y cortezas de sauces y álamos temblones.
Gestación: 81-98 días; 128 días en el americano.
Camada: 1-5 crías, excepcionalmente hasta 8.
Longevidad: 15-20 años.

Adulto. *Segundo roedor en tamaño. Cuerpo macizo y compacto; cola negra aplanada horizontalmente y provista de escamas. Orejas y orificios nasales valvulares, ojos pequeños provistos de membrana nictitante. Extremidades cortas, pies palmeados. Los orificos anales y urogenitales desembocan en una cloaca común. Pelaje denso. Partes superiores coloreadas de lustroso marrón o marrón amarillento, partes inferiores marrón o leonado. El castor americano* (Castor canadensis) *es prácticamente igual al europeo, y muchos taxonomistas europeos incluyen ambos en una misma especie.*

Joven. *Al nacer pesa de 230 a 680 gramos, midiendo unos 38 cm, incluidos los 9 cm de cola, y tienen abiertos ojos y orejas.*



El visón es un intrépido cazador que reparte sus actividades venatorias entre el agua y la tierra, con lo que aparece como predador intermedio entre la nutria y el turón.

Cazadores de agua dulce

La gran familia de los Mustélidos, que posee formas que habitan medios muy diferentes, ha producido también dos tipos adaptados a la vida en las orillas y aguas dulces: el visón y la nutria. De los dos es, sin duda, la nutria la más profundamente especializada en este régimen de vida, mientras que el visón se presenta como un hábil oportunista que reparte sus actividades entre el agua y la tierra.

De costumbres nocturnas, los visones habitan las riberas boscosas. Los machos son muy vagabundos, manteniendo un territorio de unas 8 hectáreas, en tanto que las hembras tienen un área de acción muy reducida. Cada visón posee una madriguera entre rocas, en agujeros de algún árbol o en terreras de otros animales.

Por sus actividades cazadoras, el visón podría compararse con la nutria, en el agua, y con la comadreja, en tierra. Sus alimentos habituales son peces, ranas, moluscos, cangrejos y huevos, cazando también roedores acuáticos, como ratas de agua y ratas almizcleras, y aves acuáticas y anidantes en el suelo. En una madriguera se encontraron trece ratas almizcleras, dos azulones y una focha.

El celo tiene lugar de febrero a marzo, y es la única época en que los visones son ruidosos. Cada macho se aparea con varias hembras, permaneciendo más tiempo con la última. Como en muchos mustélidos, puede haber retraso en la implantación del blastocito, por lo cual la gestación, que es habitualmente de 45 a 50 días, puede variar de 39 a 76 días. Las crías, que nacen en número de 3 a 6, quedan durante 6 u 8 semanas en la madriguera y acompañan a su madre hasta el otoño, época en que la familia se separa, no volviéndose a dar agrupaciones familiares hasta la próxima estación reproductora. El desarrollo es rápido, y tanto machos como hembras pueden ya reproducirse al año de edad. En cautividad llegan a vivir unos diez años. Sus principales enemigos son los zorros, los linces rojos y las grandes rapaces nocturnas.

La piel de los visones, singularmente la del americano, es grandemente apreciada en peletería. Por ello, al no ser suficientes las obtenidas mediante la caza, se ha generalizado su cría en cautividad, habiéndose producido por selección nuevas pautas de color desconocidas en las estirpes silvestres.

VISÓN DE EUROPA
(Mustela lutreola)

Clase: Mamíferos.
Orden: Carnívoros.
Familia: Mustélidos.

Longitud cabeza y tronco: 30-53 cm.
Longitud cola: 13-20 cm.
Peso: 500-1.600 g.
Alimentación: animales acuáticos y terrestres.
Gestación: 39-76 días.
Camada: 3-6 crías.

Estructura corpórea típica de los Mustélidos. Coloración general marrón uniforme. Mentón y, en general, labio superior manchados de blanco. El visón americano (Mustela vison), *que junto con el europeo forma el subgénero* Lutreola, *es muy parecido a éste, pero no posee la mancha blanca del rostro.*

La dama del río

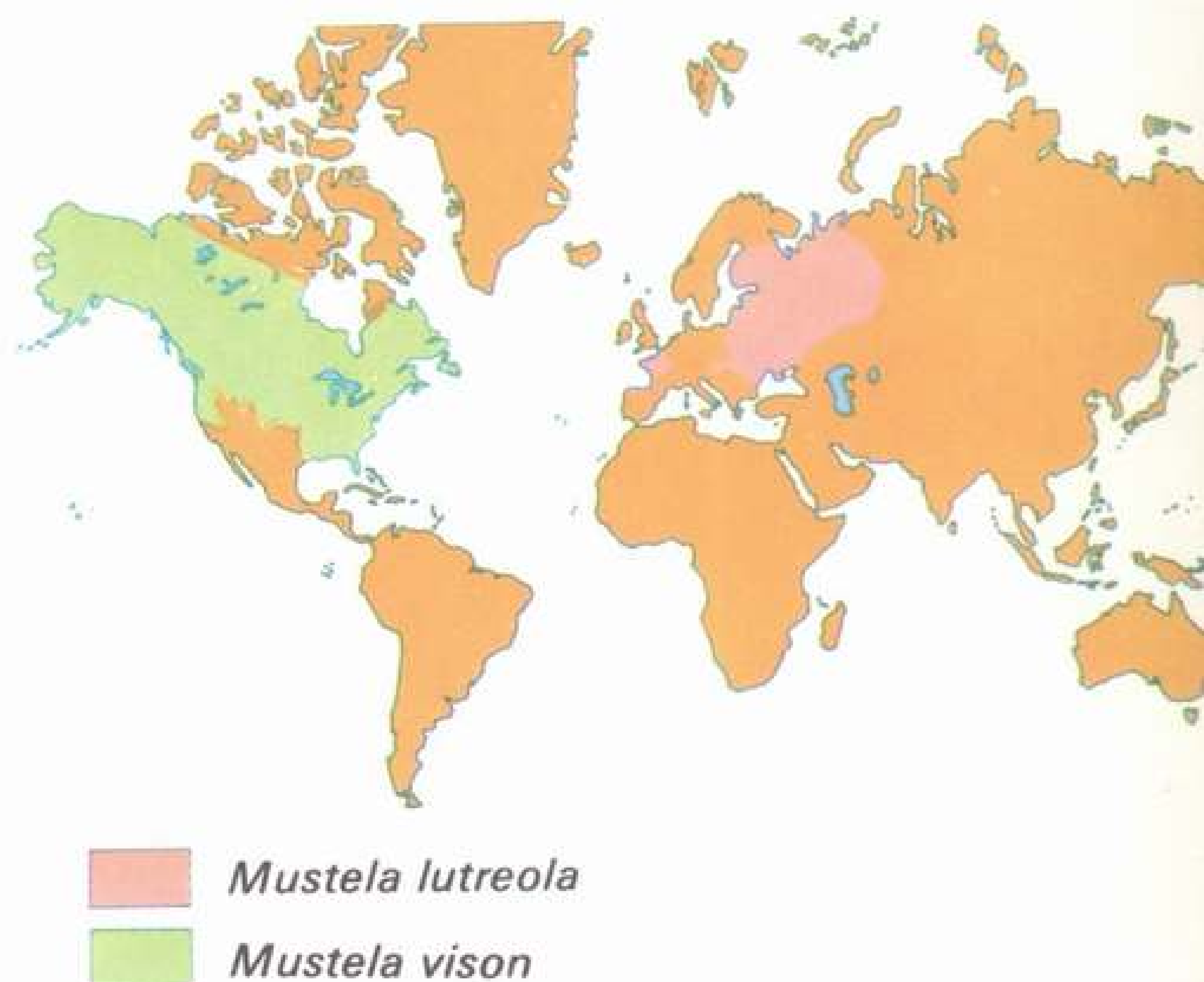
Los mamíferos habitantes de los cursos y extensiones de agua dulce nos sorprenden por sus extraordinarias adaptaciones, pero, sin duda, es la nutria la reina del río. Su anatomía está grandemente transformada para conseguir una máxima eficacia en el medio acuático, medio que, por otra parte, ha podido ser reconquistado por muy pocos mamíferos. Y de modo intrigante, al igual que en ciertos cetáceos, esta evolución que podríamos denominar helicoidal, pues retorna al medio primigenio pero a un nivel superior, tras haber pasado la "prueba iniciática" de la conquista de la tierra firme, parece producir un gran desarrollo psíquico y, así, la nutria es el más cefalizado de todos los mustélidos, cualidad ésta que se manifiesta claramente en una superior inteligencia.

El proceso evolutivo ha moldeado todo el cuerpo de la nutria al servicio del desenvolvimiento en el medio acuático. Como muchos animales de vida anfibia, pertenecientes a grupos muy alejados filogenéticamente, como hipopótamos, cocodrilos y ranas, por sólo citar algunos, los ojos y

los orificios nasales de las nutrias están desplazados hacia arriba, a la vez que el cráneo se ha achatado. Con ello es posible mirar y respirar sin que apenas emerja la cabeza, pasando el animal inadvertido. Además, los orificios nasales y las orejas, cuyos pabellones casi no sobresalen de la línea de la cabeza, se ocluyen durante la inmersión.

La visión, que es buena en la noche, posee un ingenioso mecanismo de adaptación a los diferentes índices de refracción del aire y el agua. Si el lector ha buceado alguna vez a ojos libres podrá apreciar la gran utilidad de dicho mecanismo para un animal que cace sumergido. Durante la inmersión, el esfínter del iris empuja al cristalino hacia fuera, consiguiendo una distancia focal idónea para la visión en el agua. Es interesante hacer notar que idéntico mecanismo se vuelve a encontrar en focas y cormoranes, lo que constituye un buen ejemplo de evolución convergente, esto es, que animales muy diferentes han adquirido el mismo mecanismo en respuesta a parecidos requerimientos ambientales.

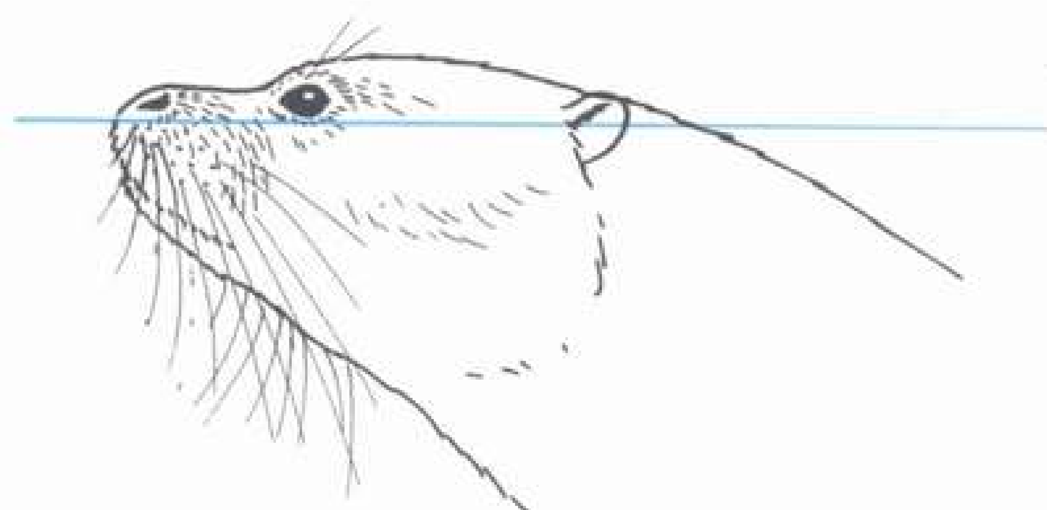
Mas la vista no es suficiente, pues las nutrias pescan también en aguas turbias, y en la noche. Al servicio de ello, y al igual que en las focas, están las vibrisas que rodean el hocico y forman una semiesfera de unos 25 centímetros de diámetro, a manera de pantalla táctil, capaz además de percibir las corrientes de agua y los cambios de presión. Sorprendentemente, muchos animales terrestres, cazadores nocturnos, poseen también sistemas parecidos de fuertes y enhiestas cerdas sensibles. Debemos admitir, por tanto, que la caza en aguas turbias o en la noche terrestre plantea problemas similares y que se ha producido, por convergencia, un mismo mecanismo para subsanarlos.



Distribución geográfica del visón europeo (Mustela lutreola) *y del visón americano* (Mustela vison).

Las dotes natatorias y buceadoras de la nutria son asombrosas. Cuando nada en superficie o bucea lentamente, emplea sólo las extremidades posteriores.





Al servicio de la pesca en aguas turbias o en la oscuridad de la noche, se han desarrollado en la nutria, al igual que en las focas, largas y sensitivas vibrisas que forman una pantalla táctil, capaz también de percibir las corrientes de agua o los cambios de presión. Otras interesantes adaptaciones conciernen a las modificaciones en la estructura de la cabeza, también buenos ejemplos de evolución convergente, encontrándose de manera semejante en hipopótamos, cocodrilos, ranas, etc. El cráneo es muy aplanado, quedando ojos, orificios nasales y orejas muy arriba, con lo que el animal puede respirar y percibir lo que ocurre en la superficie sin apenas emerger

La gran inteligencia de las nutrias, que se refleja en su inquisitiva expresión, hace necesario una cuidadosa y larga crianza durante la cual las madres enseñan a sus crías multitud de cosas que las capacitan para la vida de adulto.

El pelaje tiene gran importancia en los mamíferos dulceacuícolas. El de la nutria está constituido por largos pelos y una espesa borra, todo ello lubricado por grasas producidas por la piel. Pero su función no puede comprenderse bien en tanto no se considere al animal sumergido. Entonces los largos pelos, apelmazados por el agua, forman una lisa y bruñida superficie que no presenta ninguna resistencia hidrodinámica, mientras que la borra permanece seca y dejando grandes cámaras de aire que constituyen un perfecto aislante térmico.

En tierra la nutria es un animal lento, marcha con las ancas más altas que la cruz, la cabeza baja y apoyando toda la planta de los pies; sin embargo, puede dar grandes saltos y trepar por árboles inclinados. Pero el agua es su elemento y ahí se transforma en un ágil y veloz nadador. En la superficie avanza gracias a los movimientos de sus palmeados pies posteriores, adoptando una postura típica en la que sobresale de la superficie del agua la cabeza, parte del lomo y el final de la cola. Por el contrario, al bucear pega las cuatro extremidades al cuerpo y se impulsa con la cola, o más bien con las ondulaciones de todo su cuerpo. Para ganar velocidad nada en superficie a la manera de los delfines, e igualmente lo hace estando sumergida, aunque, entonces, los movimientos son más suaves. Su agilidad es tal que, nadando a gran velocidad, puede dar la vuelta en una línea no más larga que la de la mitad de su cuerpo. Igualmente, con frecuencia, nada velozmente en cerrados círculos, con lo que levanta el barro del fondo, técnica que usa para poner al descubierto pequeños peces.

Sus pulmones deben estar bien adaptados al buceo, ya que sus inmersiones son largas, de dos o tres minutos normalmente, llegando a veces hasta siete minutos. De todas formas, el cronometraje de la inmersión es muy difícil en la naturaleza, ya que podrían salir inadvertidamente para tomar aire, pues para ello les basta asomar sólo el rinario, y sumergirse de nuevo sin producir el menor ruido. La profundidad alcanzada en estas incursiones puede llegar a los diez metros.

Los más hábiles cazadores del río

Las nutrias habitan en las márgenes de cursos y extensiones de agua de todo tipo en las que el hombre no las ha exterminado. Mantienen allí un territorio constituido por un tramo de río de 3 a 5 kilómetros. Prefieren las aguas claras, pues emplean mucho la vista para pescar, aunque, si es necesario, pueden hacerlo en aguas turbias.

Habitualmente poseen una serie de refugios temporales a lo largo de su territorio que pueden ser de muy diverso tipo, aprovechando a veces viejos agujeros de zorro y tejón. Sólo fijan su residencia durante la crianza, eligiendo entonces la madriguera nido con el mayor cuidado. Ésta generalmente está situada en un ribazo, su entrada es subacuática y tiene una estrecha chimenea de ventilación. El nido está formado por hierbas secas, musgo, cañaveral y hojas. Las madrigueras de crianza nunca están ubicadas sobre el río principal, sino en algún arroyo afluente que las ponga a salvo de las crecidas. A veces el nido puede estar situado entre un matorral en el interior del bosque, o bien en pequeñas charcas.

La alimentación de las nutrias está constituida por toda clase de animales acuáticos, con preferencia peces. Por ello las deyecciones, muy típicas y que sirven para detectar su presencia, ya que el animal es muy difícil de observar, tienen un olor característico a aceite de pescado, son de color pardo verdoso y contienen espinas, otolitos, restos de capa-

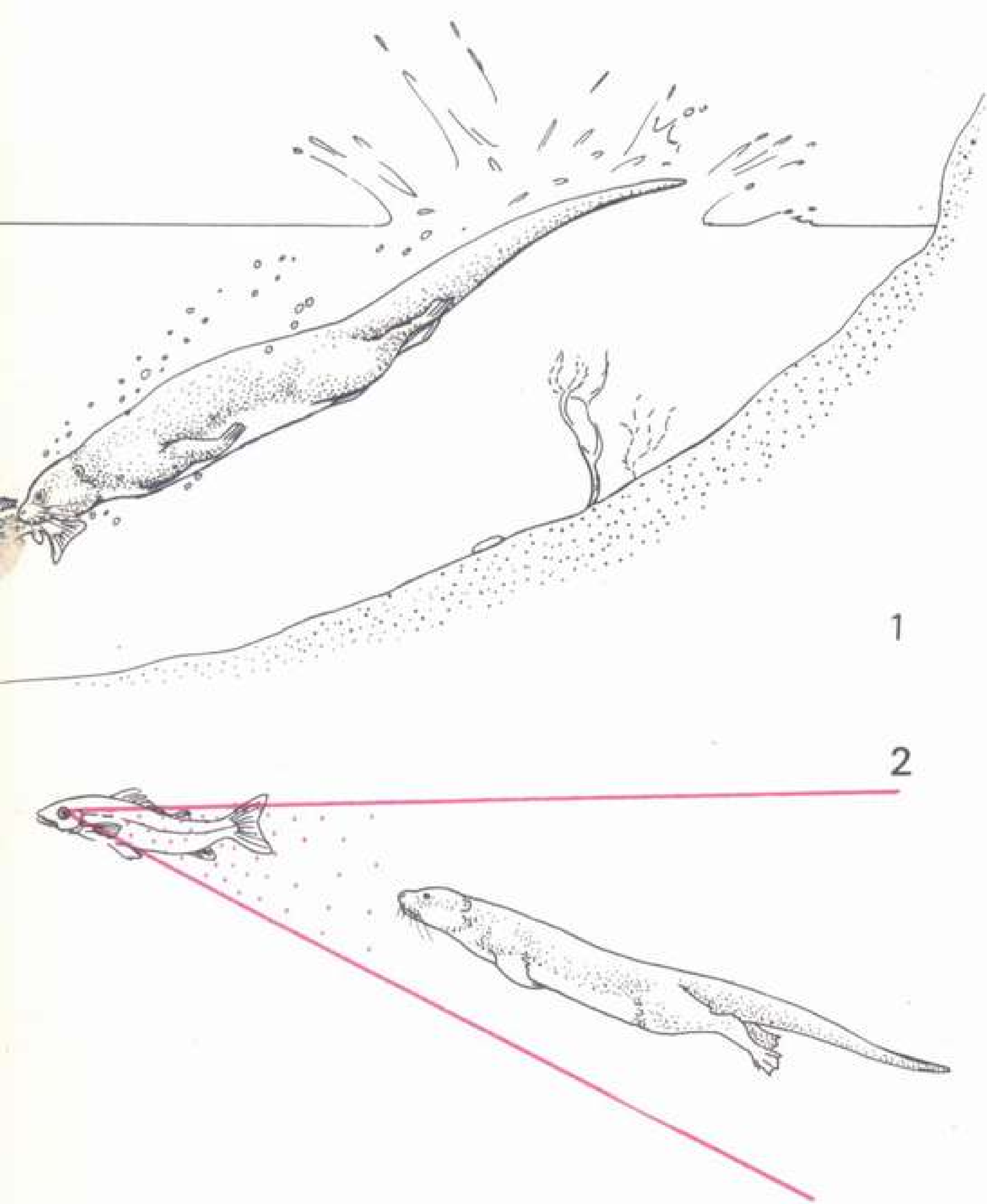


razones de cangrejo y escamas; cuando son viejas tienen el aspecto de ceniza de cigarro. Están recubiertas de mucus que, según Elmhirst, sería un protector intestinal contra las espinas. Si no son liberadas en el agua, las deyecciones se depositan siempre en el mismo lugar, por lo común destacado, como una piedra blanca en el centro de la corriente o una pequeña playa de arena. Los montones de excrementos pueden pesar hasta dos kilos.

Las nutrias tienen costumbres nocturnas y crepusculares a causa de la persecución humana, ya que en los ríos vírgenes son también diurnas. Al anochecer la nutria emprende su recorrido nocturno, que generalmente se hace a contracorriente, pasando siempre por los mismos sitios, lo que quizá signifique una memorización de la topografía de su territorio que le ayuda a cazar en la oscuridad. Al alba vuelve a su refugio. Si el retorno se efectúa a favor de la corriente, las nutrias se dejan derivar, y si, por el contrario, se dirigen aguas arriba, hacen la mayoría del trayecto por tierra. Para sus actividades nocturnas prefieren las noches de luna, y siguen un itinerario siempre zigzagueante, pasando de una orilla a otra.

Las nutrias son expertas pescadoras que emplean gran variedad de tácticas sumamente eficaces. Frecuentemente acechan a los peces sobre una roca saltando sobre ellos, en una impecable estirada, cuando pasan cerca, aunque no es raro que los capturen en persecución directa. Otras veces usan una ingeniosa táctica, comparable a la del halcón peregrino, atacando a los peces por su ángulo ciego de visión y atrapándolos por la región ventral: las presas así prendidas son devoradas fuera del agua, comenzando siempre por la cabeza. Un pez grande es suficiente para alimentar a una nutria durante varios días.

Las nutrias están tan bien adaptadas a la vida en los ríos que no necesitan hibernar para hacer frente a la época adversa. Durante el invierno, hacen orificios en la dura superficie helada para poder pescar, y quizás durante las inmersiones aprovechen las bolsas de aire atrapadas entre el hielo y el agua. Algunos zoólogos piensan incluso que pudieran emplear el mismo ardid que algunos artrópodos acuáticos fabricantes de burbujas. Así, algunas arañas forman telas subacuáticas en las que pacientemente van depositando el aire transportado en sus patas hasta formar una gran burbuja que les permita respirar. Este aire dura mucho más de lo que pudiera pensarse, pues al ser respirado y vuelto a espirar en la misma burbuja se produce un desequilibrio entre los gases de la burbuja y los que están disueltos en el agua. De este modo, la presión parcial del oxígeno es mayor en el agua que en la burbuja, ocurriendo lo contrario con el anhídrido carbónico. Por ello se establece un intercambio gaseoso –de igual forma que en nuestros pulmones entre la sangre y el aire, aunque en sentido contrario–, entrando oxígeno a la burbuja y saliendo anhídrido carbónico al agua.



La habilidad pescadora de la nutrias es muy notable y emplean una gran variedad de técnicas en la captura de peces. Pueden perseguirlos directamente, pero esta táctica requiere un gran gasto de energía. Muy frecuentemente acechan el paso de un pez desde alguna roca que domine el agua y, cuando éste se acerca, lo capturan de una centelleante zambullida (1). Más elaborada aún es otra técnica, consistente en capturar a los peces aprovechando el ángulo muerto de visión de éstos, atrapados por la región ventral sin haberse apercibido más que en el último momento del peligro que se les avecinaba (2).

Una vida vagabunda

Vagabundas natas, las inquietas nutrias tienen una gran movilidad. Los pequeños desplazamientos a lo largo de su río son muy frecuentes, y así siguen aguas arriba a los salmones que suben a desovar y aguas abajo a los jóvenes que desandan el camino recorrido por sus padres. En estos viajes no es raro que lleguen a los estuarios y costas, donde pueden vivir temporalmente. El agua salada no les acarrea ningún problema, antes al contrario, las nutrias bajan periódicamente al mar,





donde las aguas cargadas de sales les ayudan a desprenderse de ectoparásitos tales como la garrapata. Allí se alimentan fundamentalmente de crustáceos.

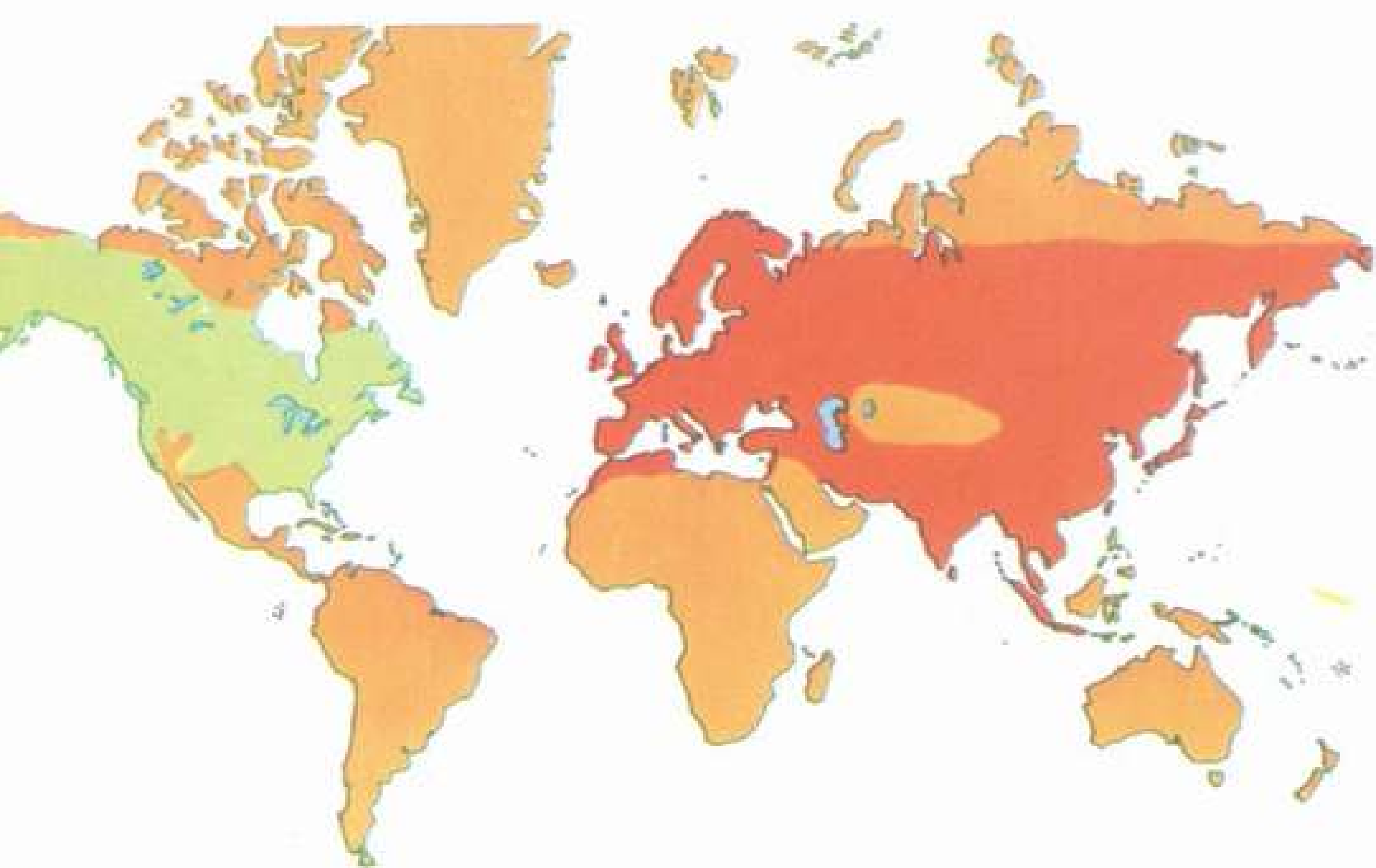
Pero quizá más sorprendentes, por su dificultad para un animal fundamentalmente acuático, parezcan las grandes migraciones que, a menudo en invierno, efectúan de río a río, recorriendo grandes distancias de terreno seco y franqueando incluso cordilleras. Durante estos largos periplos caminan de noche y se ocultan de día en algún tronco o en huras de conejos, alimentándose de roedores y otros pequeños animales, así como de algunas materias vegetales.

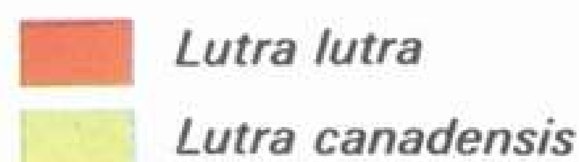
Excepción hecha de las familias, no parece que existan agrupaciones sociales, si bien en diferentes épocas se pueden observar pequeños grupos, reunidos sobre todo para jugar. Su significación, de todos modos, no está bien aclarada.

Las nutrias emiten una gran variedad de sonidos; entre ellos son muy característicos los silbidos, de caza y de celo, una voz parecida a cortas risas, maullidos y resoplidos.

En sus ratos libres, las nutrias toman a veces el sol y, sobre todo, se dedican al cuidado de su pelaje, cuyo perfecto estado es de la mayor importancia para su supervivencia. Por ello es muy frecuente verlas rozarse con rocas y matas para librarse del barro adherido.

Las nutrias permanecen activas todo el invierno por muy crudo que sea. Entonces pescan bajo la superficie helada, cavando orificios por los que sumergirse. Algunos zoólogos piensan que incluso poseen sistemas para alargar el tiempo de inmersión.





Distribución geográfica de la nutria europea (Lutra lutra) *y de la nutria norteamericana* (Lutra canadensis).

Pocos son los enemigos de la nutria, aparte del hombre, que la persigue para apropiarse de su bellísima piel. Quizá los más importantes predadores de nutrias sean el lobo y el glotón, si bien hay que hacer notar que no están, ni mucho menos, especializados en su captura, y sólo las cazan ocasionalmente. En un radio de unos 60 a 80 kilómetros alrededor de Tolosa (Francia), las nutrias han desaparecido. Según Estanove, la extinción se debe a la introducción del pez gato americano, cuyas espinas las destrozan y perforan el estómago. Entre los factores naturales de destrucción, el más importante parece ser las crecidas de los ríos, que pueden ahogar a las camadas. También el hombre, indirectamente, contribuye a su desaparición mediante la contaminación de las aguas.

Se ha pretendido justificar la persecución de la nutria incluyéndola en esta denigrante lista negra, que amenaza nuestra fauna, de los animales denominados "alimañas". Hay que tener en cuenta que, si bien efectúa su predacción sobre peces de pesca deportiva, asimismo caza a los predadores de alevines, como anguilas y ranas. Además, es el factor limitante y selectivo de las poblaciones piscícolas. Esta consideración teórica, que se aplica automáticamente al tener en cuenta las modernas ideas sobre la predación, ha sido comprobada experimentalmente por Alm en 1946 y Worthington en 1950. Además de todo ello, quizás es hora ya de que el hombre deje, al menos en parte, de matar, para, en compensación, despertar esa nueva conciencia de hombre digno de su siglo, y de los venideros, desde cuya perspectiva la superior emoción estética y del conocer sustituyen a la ancestral del matar.

En contraste con su gran ferocidad ante los enemigos, sobre todo defendiendo a su prole, las nutrias son de una docilidad increíble cuando son domesticadas, constituyendo unos alegres y divertidos compañeros. En China eran domesticadas para su utilización en la pesca.

NUTRIA EUROPEA
(Lutra lutra)

Clase: Mamíferos.
Orden: Carnívoros.
Familia: Mustélidos.

Longitud cabeza y tronco: 55-83 cm.
Longitud cola: 30-60 cm.
Peso: 5-16,5 kg.
Alimentación: animales acuáticos y algunos terrestres.
Gestación: 9 semanas; en la americana se da implantación retardada del blastocito, por lo que el período de gestación es de 9,5 a 12,5 meses.
Camada: 1-6 crías.

Adulto. *Cuerpo fusiforme, cola muy ancha y musculosa en su base, extremidades cortas y palmeadas. Cabeza aplanada, ojos y orificios nasales desplazados hacia arriba. Orejas y nariz valvulares. Pelaje denso. Coloración general pardo oscuro, más claro en los flancos y en el vientre. En invierno el colorido es algo más oscuro. La nutria norteamericana* (Lutra canadensis) *es muy parecida a ésta.*

Joven. *Los cachorros nacen ciegos, desdentados y cubiertos de fino pelo oscuro. Desarrollo rápido; a los cuatro días pesan 400 g y a los 52 días alcanzan los 950 g.*

Reproducción y desarrollo

De últimos de diciembre a primeros de marzo tiene lugar el celo. Los machos buscan a las hembras y, olvidando en parte su natural cautela, se hacen más conspicuos. Al parecer, el rastro oloroso de la hembra, dejado por sus glándulas anales, tiene un importante papel en la búsqueda. Los machos pelean por las hembras entre fuertes silbidos que pueden ser oídos a gran distancia. La pareja, una vez formada, vive algún tiempo unida. El coito es de larga duración.

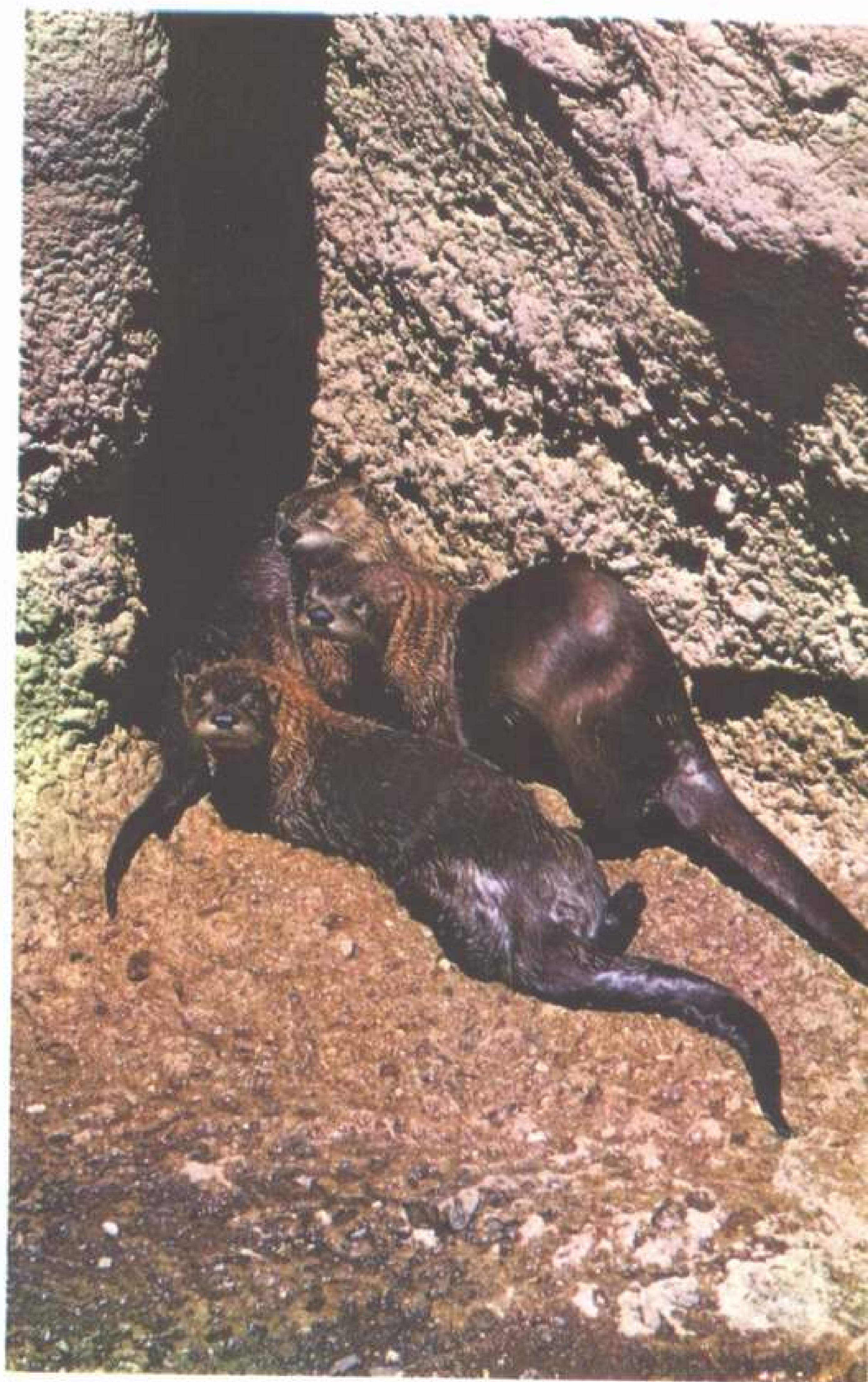
La gestación dura unas nueve semanas. En Europa pueden encontrarse crías en todas las épocas del año, pero el mayor número de partos se da en primavera y comienzos de verano, y, en la nutria canadiense, en invierno y principios de primavera. Los cachorros, ciegos, desdentados y cubiertos de fino pelo oscuro, nacen, generalmente, en número de dos o tres, aunque la camada puede llegar a ser, excepcionalmente, de hasta seis crías. El desarrollo es rápido; pesan 400 gramos a los cuatro días del nacimiento, y a los 52 días ya han alcanzado los 950 gramos. La edad a la que abren los ojos es muy controvertida por los diversos zoólogos, dando datos que oscilan entre los 9 y los 35 días. La lactancia dura de 7 a 9 semanas, y los cachorros permanecen con su madre de 6 a 7 meses, después de los cuales ésta vuelve a entrar en celo. Aunque a los 12 meses ya se les pueda considerar adultos, no adquieren el máximo desarrollo y la madurez reproductora hasta los dos años.

El juego, esta interesante actividad que la moderna zoología nos ha enseñado no ser patrimonio exclusivo del hombre, ocupa gran parte

del tiempo de las nutrias. En nada se parece a la estereotipada actividad de su próximo pariente el turón. Por el contrario, se asemeja mucho más al libre y alegre divertimiento del oso y otros animales de psiquismo superior.

Aunque más practicado por las crías y jóvenes, el juego ocupa a las nutrias de todas las edades. Al parecer, es un hecho que los animales que juegan de adultos poseen todos un alto coeficiente intelectual. Quizá la explicación de ello sea que, al conservar de adultos características psíquicas infantiles, perpetúan durante toda su vida cualidades de flexibilidad y aprendizaje muy positivas. Es muy frecuente que las jóvenes nutrias se entretengan sumergiendo y retorciendo un palo, pero lo más sorprendente es que la nutria es el único animal conocido, además del hombre, que fabrica construcciones, bien es verdad que simples, cuya única utilidad es su empleo en el juego. Podríamos decir que el hombre y la nutria son los únicos seres vivos conocidos fabricantes de juguetes.

Estos juguetes, tomando dicha palabra en sentido amplio, son los toboganes que construyen en las riberas inclinadas, arenosas o fangosas, y nevadas o heladas en invierno, que no necesariamente han de terminar en el agua, y por los cuales se dejan deslizar, sobre el vientre con las patas estiradas o sobre el lomo con las patas recogidas y la cabeza levantada, a veces entre gritos y siempre mostrando gran delectación. Habitualmente juegan en solitario, pero a veces se reúnen en grupos de bulliciosos jugadores que se persiguen y empujan por un puesto, a la entrada del tobogán.



De carácter apacible y alegre, las nutrias se reúnen a veces para jugar. Fabrican toboganes en las orillas fangosas o heladas, por los que se dejan deslizar alborotando y luchando por ganar un puesto en la entrada.

Una esmerada educación

El precio que han de pagar por un alto nivel mental, por la posesión de un intelecto flexible y capaz de aprender nuevas cosas durante toda la vida, es, al parecer, que las crías y jóvenes "sepan" pocas cosas por instinto. Las pequeñas nutrias han de aprenderlo todo, y sus madres no se limitan a criarlas y defenderlas, sino que además han de educarlas.

Lo primero que la nutria aprende es a comer. Su madre le da un trozo de anguila u otro pez, y si el joven rehúsa comerlo lo mastica y se lo vuelve a dar. Al terminar la lactancia comienza el aprendizaje de la natación y, más simplemente, el "perder el miedo" al agua. Las crías son obligadas a ello por su madre, pues son muy renuentes a meterse en el agua, además del miedo, porque su piel no produce aún sustancias grasas y el pelaje se moja con gran rapidez. Las hembras las transportan en su lomo hasta el centro del río y allí se sumergen, de modo que las crías han de ganar la orilla por sí mismas, mientras la madre se mantiene cerca y atenta para ayudarlas. Mac Intyre pudo observar en una familia, compuesta por su madre y sus tres crías, cómo la hembra silbaba y después se sumergía, actitudes éstas que imitaban los pequeños. La apariencia de juego no se opone a que estas acciones tuviesen un fin educativo. Las familias suelen nadar en formaciones regulares, bien en V, con la hembra en el vértice y sus cachorros detrás, bien en línea, con la hembra en cabeza. A veces varias familias nadan en fila india, pareciendo de lejos una legendaria serpiente marina. Posiblemente éste sea el verdadero origen de los pretendidos y famosos monstruos que periódicamente hacen su aparición en ciertos lagos.

Los jóvenes aprenden también las artes pescadoras de su madre. Para tal enseñanza, la hembra captura un pez e, hiriéndolo en la espalda, lo deja en el agua para que sus crías lo alcancen.



Capítulo 76

Las marismas

El gran marjal

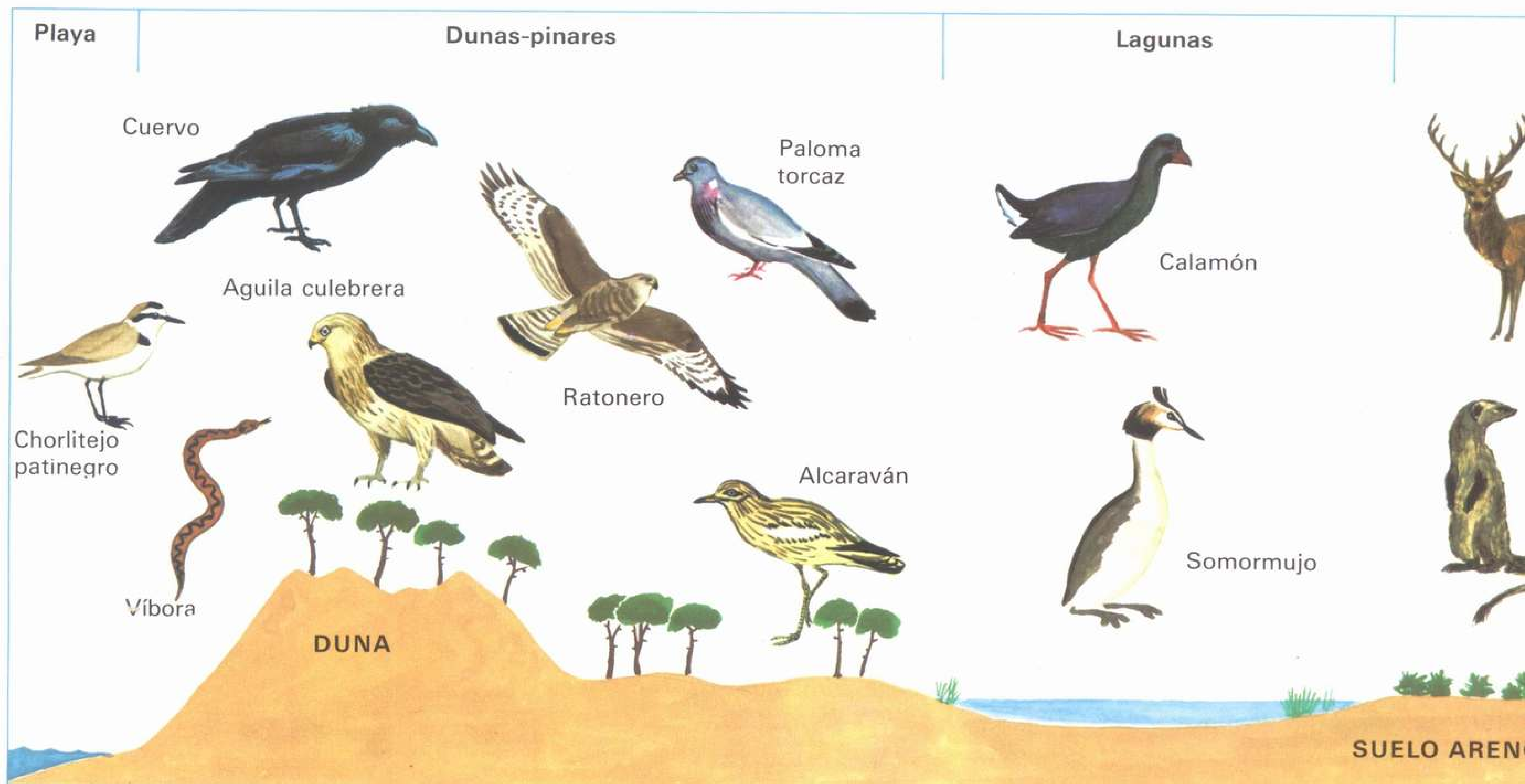
Bajo el cielo azul de la primavera, el agua mansa del gran marjal brilla como un espejo al que la brisa arranca reflejos cegadores que van a apagarse bajo las flotantes hojas de las ninfeas y nenúfares de la orilla. Las ondas agitan por un momento la verde alfombra de hojas acorazonadas y hacen estremecerse los gruesos tallos, coronados por grandes capullos que, a principios de verano, desplegarán el delicado esplendor de sus flores blancas o amarillas.

Salpicando la gran extensión inundada, infinidad de pequeñas islas, tupidas de espadañas, carrizos o masiegas, rompen la suave corriente y convierten el paisaje en un verdadero laberinto donde los únicos puntos de referencia son las esbeltas líneas de los chopos y las espesuras de tarays, que hunden sus raíces en el suelo encharcado de las orillas, o las pardas encinas o alcornoques que elevan sus copudas siluetas en las tierras más altas, donde nunca llega el agua. Mas a poco de adentrarse chapoteando en los carrizos, sus elevados tallos, más altos que un hombre, impiden casi por completo la visión, y el visitante se ve dominado por el presentimiento de estar hollando un paraje virgen que, por un raro capricho del destino, hubiese pervivido intacto hasta nuestros días. Y en realidad, no está lejos de acertar en sus suposiciones, pues el subyugante mundo de las grandes marismas es uno de los menos alterados por la mano del hombre. Y, también, el de mayor capacidad biogénica del planeta, el que alberga más vida por unidad de superficie. Gran parte de esta vida yace oculta entre las ovas que tapizan el fondo de los canales y se mecen con ondulantes movimientos a impulsos de la corriente, o son seres microscópicos que pululan en la delgada tabla de agua que cubre grandes extensiones. En uno y otro caso resulta difícil descubrir a simple vista la alta productividad vital de la marisma.

Sin embargo, todos estos pequeños organismos constituyen los primeros eslabones de las complejas cadenas alimenticias, y su abundancia se manifiesta en el enorme número y diversidad de los que ocupan pisos más altos en la pirámide ecológica del pantano.

Apenas visibles entre la vegetación de las orillas de los esteros, las garzas acechan inmóviles, convertidas en estatuas de sí mismas, el paso de un pez para ensartarlo con el agudísimo arpón de su pico y engullirlo después con enérgicos movimientos del cuello. Un poco más lejos, sobre aguas someras, hasta un centenar de blancas espátulas busca comida con

La frontera entre la tierra firme y las tierras encharcadas es una línea tortuosa e imprecisa, más allá de la cual se extiende el subyugante y atractivo mundo de la marisma. En la somera capa de agua que cubre grandes extensiones y sufre amplios cambios de nivel a lo largo del año, encuentran refugio y sustento infinidad de animales. Y ningún medio natural posee la capacidad biogénica del gran marjal.



En el coto de Doñana, un paisaje del cual aparece en la fotografía, se combinan una gran diversidad de medios y una abundancia faunística realmente espectacular. En el dibujo aparece representado un corte de la famosa reserva, desde el mar a la marisma, junto con algunos de los animales que la pueblan, situados en su medio más característico.

sus largos y aplanados picos. E infinidad de patos de muy distintas especies se reparten las aguas más o menos profundas según sus especializaciones nadadoras, mientras multitud de fochas y pollas de agua pululan en las proximidades de las espesuras de carrizos. Y todo un ejército de limícolas, entre las que destacan las patilargas cigüeñuelas y las avocetas, de pico curvo, anima con su presencia las cenagosas orillas y las extensiones cubiertas por una fina capa líquida. Y en algunas de las más bellas y mejor conservadas marismas del sur de Europa, una pequeña población de flamencos proporciona la visión más hermosa que puede contemplarse en el bullente paraíso de las tierras encharcadas.

Tierras pantanosas

Dentro de la región holártica, las principales zonas pantanosas se encuentran, en líneas generales, situadas en el sur y en el norte de las masas continentales, siendo el origen de unas y otras fundamentalmente distinto. Los pantanos del norte son resultado de las glaciaciones. Las masas de hielo modelaron ondulados paisajes de colinas y suaves depresiones donde el agua se acumula y forma numerosos lagos que, paulatinamente, van convirtiéndose en pantanos. En el sur, por el contrario, existen pocos pero extensos marjales. Casi todos están situados en los deltas de los grandes ríos, donde la suave corriente deposita grandes cantidades de finos materiales arrastrados por el agua que ciegan el cauce y hacen que se ramifique en su camino hacia el mar. En el sur de Europa son siete las grandes marismas que conservan aún intacta su fauna: las marismas del Guadalquivir en España, el delta del Ródano en Francia, tres en la costa italiana del Adriático, la desembocadura del Danubio en Rumania y la del Volga en Rusia. A las siete enunciadas, y de las que la española es la más importante, se une toda una serie de marismas, pantanos, charcas y marjales de tamaño variable que, a lo largo





y ancho de Europa y Norteamérica, enlazan las grandes marismas del sur con los pantanos del norte y adquieren extraordinaria importancia como puntos de reposo y parada temporal durante las migraciones. Porque aunque algunos de los habitantes de los pantanos son residentes, la mayoría migra cada año en otoño y primavera.

En las marismas del Guadalquivir

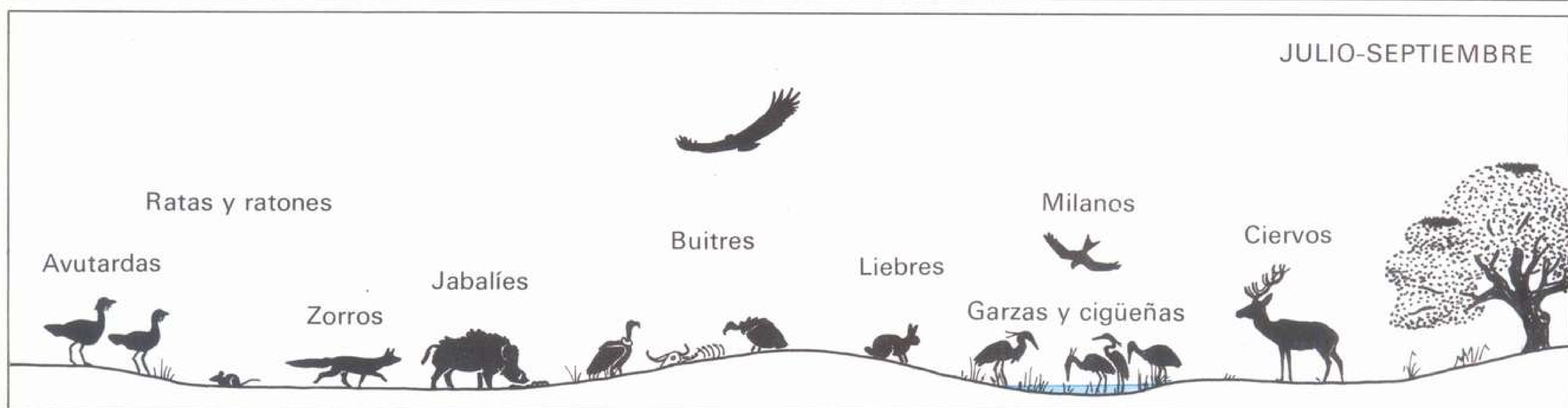
El río Guadalquivir nace en las anfractuosidades de la sierra de Cazorla, desde donde se dirige hacie el nordeste para, después, tras un brusco giro, cruzar toda la campiña andaluza en dirección sudoeste hasta Sevilla, donde toma rumbo sur. Aguas abajo de esta ciudad, su curso se hace lento y divagante a través de una amplia planicie, rompiéndose en numerosos brazos que, en su camino hacia el mar, chocan contra una de las más altas y extensas dunas de Europa y se ven forzados a converger de nuevo, para ir a desaguar en el océano por Sanlúcar de Barrameda. La gran planicie se inunda cada invierno con el agua de las lluvias y el aporte de los ríos, que la mantienen encharcada durante muchos meses al año, formando la inmensa marisma del Guadalquivir, auténtica encrucijada ornitológica del continente europeo, punto de cita de la avifauna africana y europea. Múltiples grupos de aves se suceden allí en las distintas estaciones del año, unos para invernar, otros para criar, y otros, en fin, como residentes de este paraíso faunístico.

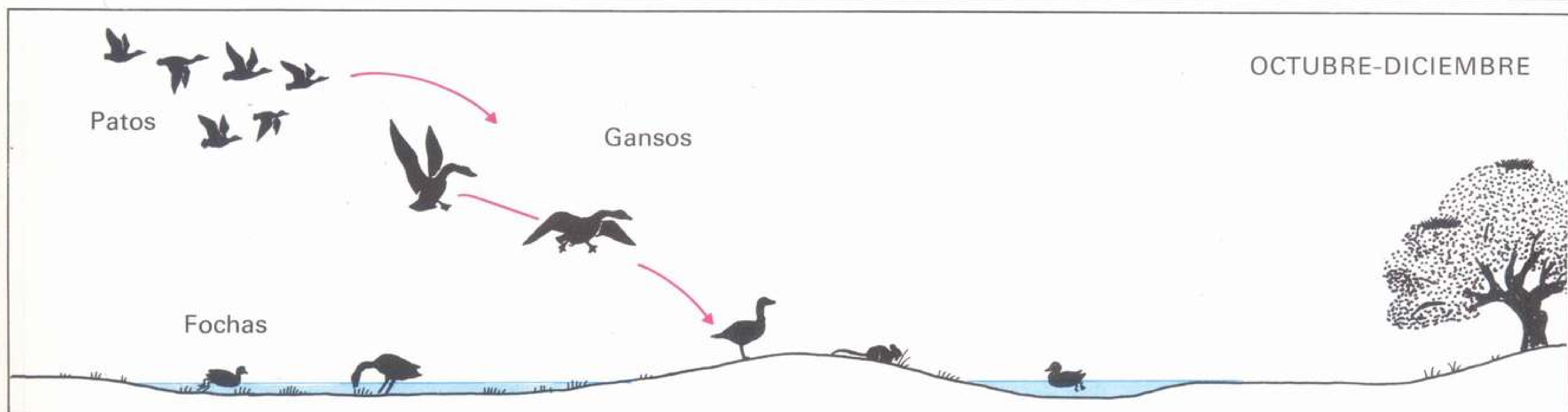
Al oeste de la marisma y separándola del mar, se extiende una faja de tierra arenosa cubierta de espeso matorral mediterráneo, en marcado contraste con la marisma. Y es precisamente la contigüidad de dos biotopos tan distintos lo que permite una riqueza y diversidad faunística tan elevada, a la vez que hace difícil, para quien no haya visitado la famosa reserva marismeña, adquirir una visión de conjunto. Para ello, nada mejor que recorrerla partiendo de la playa, donde baten











A lo largo del año se producen amplias fluctuaciones de nivel en la marisma del Guadalquivir, y el flujo y reflujo de sus aguas afectan profundamente a los animales que la pueblan. En enero centenares de miles de patos y varios millares de gansos invernan en sus aguas, y en las vetas anidan las primeras fochas y algunos patos. En febrero emprenden viaje hacia el norte los gansos y gran número de patos, y a medida que avanza la estación y descienden las aguas aumenta el número de aves nidificantes, hasta que, al llegar abril, el agua libre queda cubierta por espesa vegetación palustre. En junio, el agua empieza a disminuir en los lucios, y en ellos se concentran los pollos de fochas y patos; los adultos se reúnen en algunos lugares determinados para mudar la pluma, mientras las liebres, ratas y ratones invaden los terrenos secos. A partir de julio se secan hasta los lucios más profundos, y en ellos se asfixian los peces con los que se ceban garzas, cigüeñas y milanos, mientras las pocas aves acuáticas que quedan se dispersan en todas direcciones en busca de puntos más favorables. En la marisma, ahora seca, se asientan bandos de avutardas, bajan a comer los buitres, prosperan zorros y liebres y, a la caída de la tarde, acuden ciervos y jabalíes. En octubre caen las primeras lluvias, y a finales de este mes llegan desde el norte las primeras aves acuáticas invernales. En noviembre sigue subiendo el agua hasta alcanzar su máximo nivel en diciembre, mes en el que regresan a la marisma las fochas y patos que la abandonaron durante la sequía estival y que en el próximo mes empezarán a criar.

con fuerza las olas del océano, y avanzar desde allí en dirección a la marisma, de espaldas al mar. Lo primero que se ofrece a los ojos del viajero es la altísima duna formada por el continuo soplar de los vientos del Atlántico y que, a modo de gigantesca muralla natural, oculta y defiende lo que hay tras ella. Al cruzarla, avanzamos por estrechos corredores arenosos que van a desembocar a pequeñas depresiones naturales, cubiertas de vegetación baja y que reciben el nombre de corrales. Unas pocas aves, y sobre todo reptiles, forman la fauna del arenal, donde acuden a cazar algunos especialistas, como el águila culebrera, cuyo nido se encuentra sobre uno de los pinos que se divisan al descrestar una duna. Introducido en el siglo XVIII, el cinturón de coníferas alberga los nidos de gran número de aves, desde el águila imperial a las torcaces, tórtolas, cuervos, ratoneros, lechuzas, búhos chicos y milanos.



Una serie de lagunas ocupa la depresión que separa el pinar de la llanura cubierta de tupido monte bajo. En ellas, zampullines, somormujos, fochas, pollas de agua, garzas y el rarísimo calamón encuentran refugio y alimento.

Más allá de las lagunas, la arenosa llanura cubierta de matorral de jaguarzo, brezo y otras plantas es una continua maraña de casi imposible penetración. A su sombra se encaman los ciervos durante el día; en su espesura tienen su feudo el lince, el gato montés, el meloncillo y todo un ejército de pequeños carnívoros. En las partes más claras pastan los gamos y hozan los jabalíes, que, seguros de su inmunidad, prestan poca atención al visitante, porque en el antiguo coto real hace ya muchos años que no se caza y los animales han perdido el miedo al hombre.

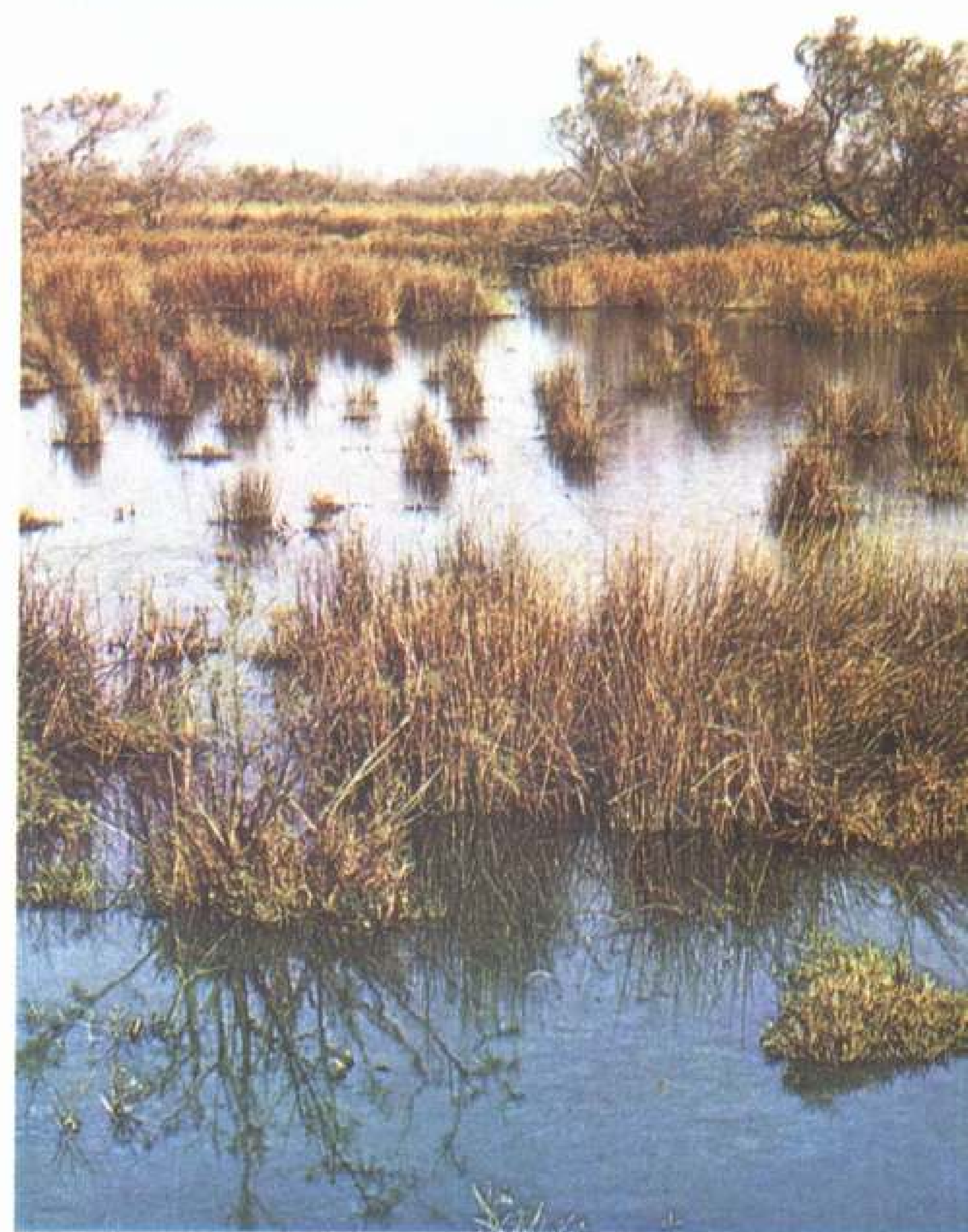
Esparcidos por toda la llanura, grandes alcornoques, más numerosos a medida que nos acercamos hacia la marisma, dan al paisaje aspecto de parque, y algunos de los más próximos al agua aparecen literalmente cubiertos por colonias de garzas, garcillas, martinetes y espátulas que crían en sus ramas.

Tras los últimos alcornoques se extiende, hasta el horizonte, una planicie cubierta de fresca vegetación herbácea cuyos tallos ocultan una capa de agua de profundidad variable según la estación del año. Es la marisma. En ella se nutren millares de aves palmípedas y zancudas, y, durante los meses invernales, en sus aguas se concentran inmensos ejércitos de migradores de toda Europa que allí encuentran su más seguro refugio. Con el transcurso de las estaciones, el paisaje ofrece cambiantes aspectos que, por lo que se refiere concretamente a la marisma, bien pueden calificarse de dramáticos.

El año de la marisma

Las gotas de la primera lluvia del otoño tamborilean sobre un suelo reseco y agrietado que absorbe la humedad con avidez y donde los únicos puntos con agua son las depresiones, llamadas lucios, en las que se apelotonan las primeras avanzadillas de anátidas, flacas y hambrientas por el largo viaje desde el norte.

A medida que avanza el otoño, aumenta el caudal de los ríos y sube el nivel del agua en la llanura. Pronto sólo sobresaldrán de la superficie las pequeñas islas, conocidas con el nombre de vetas o vetones, en las que encuentran cobijo los zorros, mustélidos, roedores y otros animales terrestres que frecuentan la marisma. Centenares de miles de patos y gansos ocuparán entonces la inundada planicie que, por estar situada muy al sur –más al sur que los puntos más norteños de África–, prácti-



En el sur del continente europeo hay pocas pero extensas marismas, casi todas situadas en la desembocadura de los grandes ríos, como el Guadalquivir, Ebro, Volga y Ródano. A este último pertenecen las dos fotografías.





camente nunca se hiela. Sólo en el frío amanecer de los días más crudos de los inviernos más adversos, cuando toda Europa tirita de frío, se despierta la marisma cubierta de una fina capa de hielo que pronto se deshace bajo los rayos del sol.

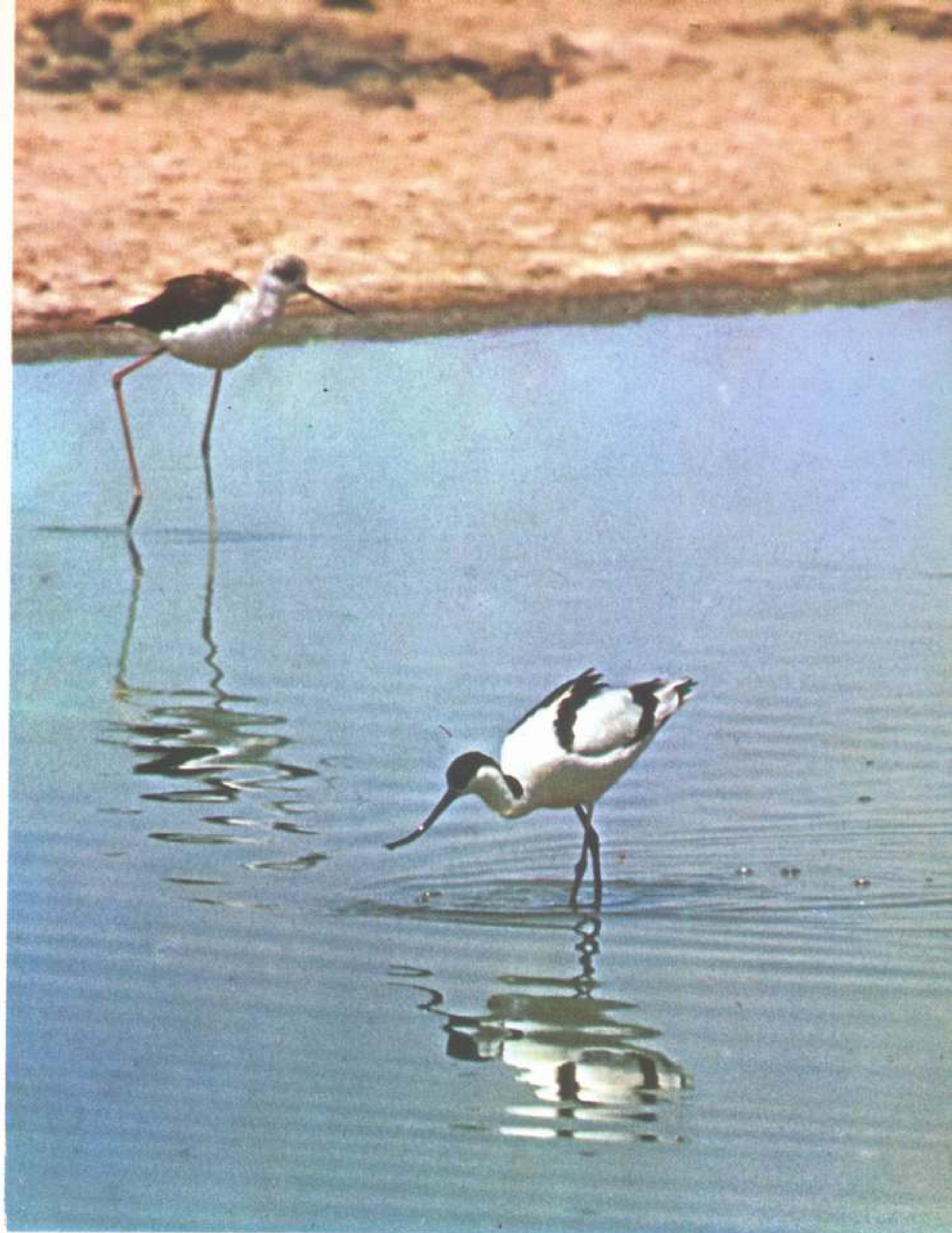
En el mes de febrero empiezan a criar las aves más precoces, y en estas mismas fechas las grullas y los gansos, los patos y los chorlitos emprenden el viaje de retorno hacia los pantanos del norte.

Poco después empiezan a agrandarse las vetas y los vetones y en ellos hacen su puesta los ánades reales, las aves limícolas y todas las que necesitan construir su nido cerca del agua. Al llegar el verano apenas queda agua más que en los lucios, y en ellos se amontonan los pollos de fochas y azulones en tal densidad que, en ocasiones, se producen grandes mortandades. En las zonas más protegidas y que conservan una delgada capa líquida se concentran los patos, temporalmente imposibilitados para volar a causa de la muda simultánea de las plumas, momento que aprovechan los ornitólogos para anillarlos.

En julio se secan hasta los lucios más profundos, y en ellos boquean, asfixiándose, las carpas y carpines, con los que se ceban las garzas, cigüeñas y milanos. Las últimas aves acuáticas se dispersan en busca de puntos más favorables, y las liebres y zorros se extienden por la marisma, donde, al atardecer, bajan a pastar los ciervos y los gamos. En millares de hectáreas no hay una sola sombra, y el visitante que llegase en tan adversa estación no podría creer que la reseca y cuarteada llanura, sobre la que reverbera el aire recalentado, es la mejor y más poblada reserva de aves acuáticas de Europa.

Pero pronto llegará el otoño, volverán las lluvias, se desbordarán los ríos, se inundará la marisma y renacerá la vida. Empujados por el





viento del norte harán su aparición las primeras escuadrillas de patos, y sobre el cielo del otoño dibujarán su gran V los bandos de gansos que, tras describir un amplio círculo sobre la marisma, irán a posarse una vez más sobre ella, dando por finalizado el largo viaje que sus congéneres vienen realizando desde los albores de la especie.

Las marismas constituyen un verdadero paraíso para las aves, cuya abundancia y diversidad es realmente extraordinaria. Frecuentes en Europa son las espátulas blancas, la garcilla bueyera, la cigüeñuela y la avoceta, cuya belleza y elegancia es el resultado de su adaptación al medio acuático.

Los viajeros paleárticos

Si a la vez que asistimos a un ciclo anual de la marisma hubiéramos seguido el sucederse de las estaciones en los pantanos del norte, habríamos visto, al llegar el otoño, cómo levantaban el vuelo en sus aguas nativas las aves que poco después hacían su aparición en Doñana. Los primeros fríos hielan la superficie de las charcas, haciendo imposible la vida para cualquier pato que no se hubiese marchado y, a continuación, la nieve cubre la tundra. Durante meses, el paisaje yace sumido en un profundo letargo, hasta que, con la primavera, comienza el deshielo y los lagos y pantanos brillan como espejos bajo el débil sol de las altas latitudes. Un día cualquiera del mes de marzo llegarán, desde el sur, las escuadras migradoras. Sus paradas nupciales animarán la renacida charca y, pronto, millares de pollos recién nacidos harán bullir el pantano en el corto verano norteño, antes de emprender el viaje hacia el sur.

Existe pues, en el norte, una alternancia de estaciones favorables y desfavorables igual que en el sur, pero de signo contrario. Es decir, que mientras en el norte la época adversa es el invierno, en el sur lo es el verano, de forma que un viajero que se trasladase en una y otra dirección en primavera y otoño no tendría que soportar nunca condiciones



La garceta común es un ave frecuente en todas las zonas marismeñas europeas, fácilmente identificable en vuelo por sus patas negras y pies amarillos, que, en época de cría, se vuelven rojizos.

En la página de al lado: la garcilla cangrejera (arriba) y la garceta nívea americana (abajo) son dos especializados pescadores de las marismas de Europa y Norteamérica, respectivamente.

extremadamente rigurosas. Y esto es, sencillamente, lo que hacen las aves migradoras. Escapar a la estación adversa.

Sin embargo, tan sencilla explicación plantea una serie de interrogantes para los que sólo en parte existe explicación. Porque los gansos y las grullas que, en un amanecer de marzo, abandonan gritando los pantanos y lagunas de la región mediterránea, se marchan, precisamente, cuando va a empezar la primavera y nada permite presagiar el tórrido verano. Y cuando desde el norte emprenden el regreso, la fecha de partida precede ampliamente al inicio del invierno. Puede afirmarse, por tanto, que ninguno de los animales que escapan del invierno del norte o del verano del sur conoce por experiencia propia ni el estío ni los hielos. Entonces, ¿cómo, cuándo y por qué nació en ellos el impulso migrador? ¿Cómo saben que ha llegado el momento de marcharse?

Los ornitólogos suponen que ya en la era terciaria las aves realizaban migraciones, pues, aunque el clima era en general más cálido que en la actualidad, había alternancia de estaciones y numerosas aves eran buenas voladoras. Sin embargo, es frecuente referirse a las glaciaciones cuaternarias como punto de partida de tan espectacular fenómeno, en razón de que las profundas alteraciones climáticas de esta era ejercieron un profundo impacto en el comportamiento migrador de las aves.

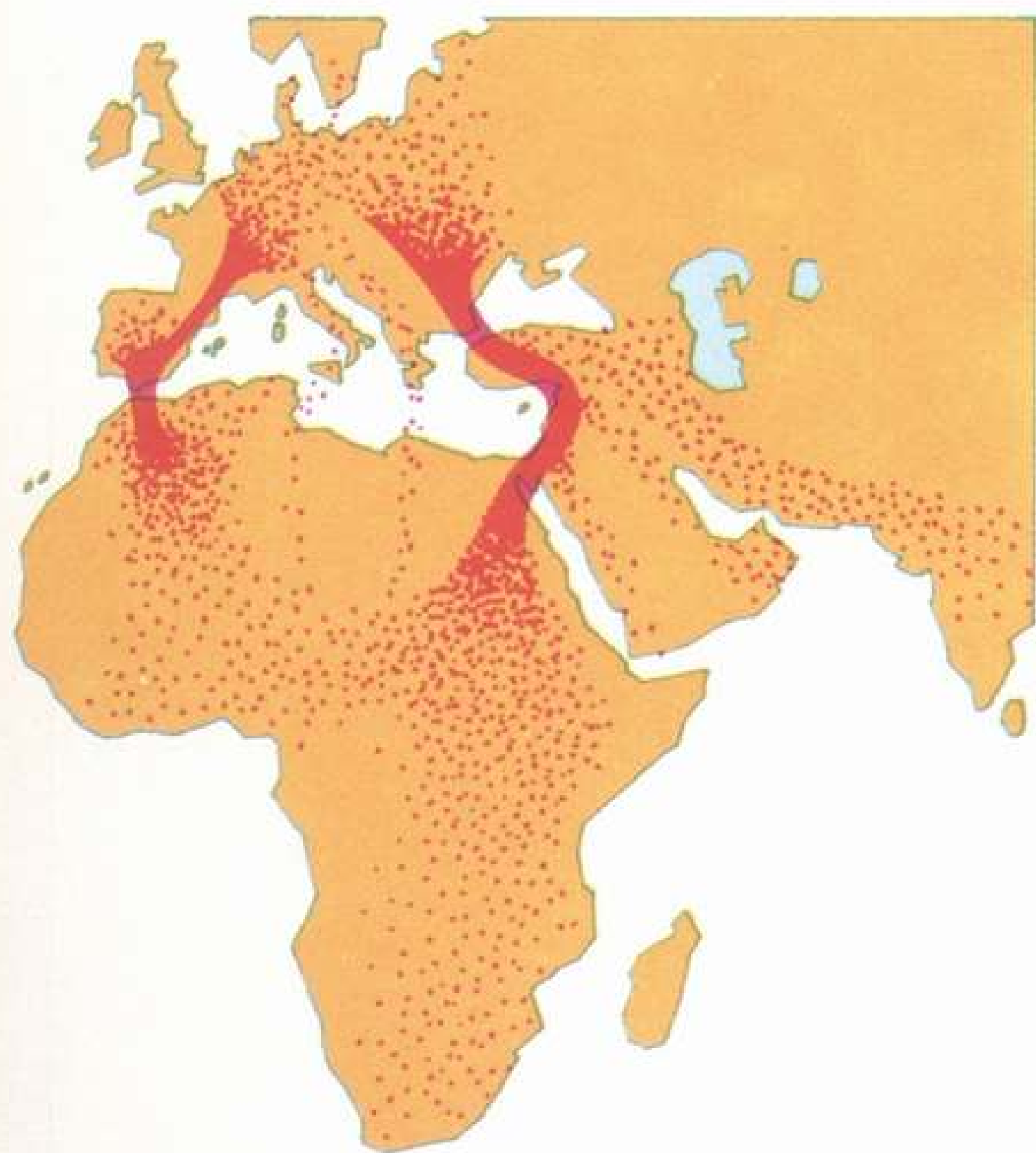
Mas la llegada de los hielos no provocó la huida en masa hacia climas más benignos. Faltas de impulso migrador, la mayoría de las aves perecieron de hambre y de frío sin intentar escapar. Sólo algunos individuos acertaron, en sus vagabundeos, con regiones más favorables, donde sobrevivieron en unión de sus congéneres residentes allí. Más tarde, a medida que los hielos retrocedían, se extendieron de nuevo hacia el norte, de donde se vieron forzadas a marcharse cada invierno, ejerciéndose una fuerte selección natural en favor de las estirpes dotadas de un impulso viajero más poderoso.

A los ejércitos alados que progresivamente recuperaban los dominios de donde habían sido expulsados por el hielo se unieron escuadrillas de aves sureñas, procedentes de zonas cálidas y que aprovechaban el verano para ocupar las extensiones vacías que el casquete glaciar iba dejando al descubierto. Este fenómeno fue mucho más acentuado en América que en el viejo continente, donde el desierto del Sahara y el mar Mediterráneo representan dos barreras difíciles de franquear para muchas aves. El abejaruco y la carraca, la abubilla y la codorniz son algunos de los invasores del sur, lista a la que ciertos autores añaden el cuco, el halcón peregrino y el cernícalo.

Nadie en nuestros días se atrevería a dudar de la realidad de las migraciones, y en todo caso bastaría una visita a los archivos de cualquier sociedad ornitológica para que la persona más recalcitrante quedase plenamente convencida de que numerosas aves realizan largos desplazamientos periódicos. En realidad, sólo en un grupo de aves, el de las Ratites –entre las que se cuentan los avestruces, ñandús, casuarios y emús–, no existen especies migradoras. Pues hasta los pingüinos del hemisferio austral, incapacitados para el vuelo, recorren largas distancias. Sin embargo, durante muchos siglos el tema de la migración de las aves ha estado sometido a debate. Algunas, muy grandes y llamativas, eran, evidentemente, consideradas viajeras, como las grullas a las que se refiere Homero en el tercer canto de la Ilíada, cuando narra la carga de los troyanos sobre sus enemigos lanzando gritos: "Cómo se eleva hasta el cielo la voz clamorosa del pueblo de las grullas, cuando, huyendo de las escarchas y los torrentes de los cielos, atraviesan con grandes gritos el impetuoso océano y llevan la destrucción y la muerte a la raza



Inmensos bandos de aves acuáticas llenan el aire con el batir de sus alas cuando sobrevuelan a baja altura la gran marisma que las sustenta.



La mayor parte de las aves migradoras se desplazan en un amplio frente en sus viajes anuales. Pero hay algunas, como las cigüeñas europeas, cuyos bandos convergen sobre Gibraltar y el Bósforo para salvar más fácilmente el mar.

de los pigmeos...” De la mayoría, sin embargo, se pensaba que no marchaban a ninguna parte al llegar el invierno, sino que se enterraban en el fango o permanecían ocultas en los huecos de los árboles, donde perdían las plumas, para volver a salir en primavera tras un largo letargo. Aunque en la actualidad tales ideas aparecen totalmente sin fundamento, pues las únicas aves invernantes que se conocen son los chotacabras americanos, no resulta difícil imaginar la base de tales creencias. No es extraño que un bando retrasado de golondrinas, aviones u otras pequeñas aves migradoras se vea sorprendido por una fuerte tormenta que las obligue a buscar refugio en huecos de las rocas o troncos de árboles. Si el mal tiempo persiste, muchas mueren de frío, pero algunas se recuperan al ser introducidas en una habitación caldeada, pudiendo inducir a pensar en un estado de letargo producido por el frío. Los mismos errores se mantuvieron durante la Edad Media, pese a que los autores de libros de cetrería, magníficos ornitólogos de campo para su época, aportaron datos en favor de la teoría de la migración.

En el siglo XVI, el ornitólogo Pierre Belon dejó constancia escrita de cómo en sus viajes por los países ribereños del Mediterráneo había observado en invierno, en el norte de África, muchas de las aves que en verano pueblan Europa. Pero aún en el siglo XVIII hubo algún autor que localizó en la Luna el área de invernada de las aves, llegando a afirmar que empleaban sesenta días en realizar la travesía. No debía, sin embargo, estar muy convencido de su teoría, pues al final de su obra admite que si no se acepta nuestro satélite como meta de las aves, sería preciso encontrar algún otro punto. Fue el gran naturalista francés Buffon quien puso punto final a la teoría del letargo invernal al comprobar, con un sencillo experimento, que las aves sometidas al frío intenso no entran en estado de sopor, sino que mueren.

Desde entonces, los ornitólogos han ido aportando pruebas cada vez más precisas sobre la migración, hasta el punto de que, en la actualidad, y si bien aún persisten algunas incógnitas, se dispone de datos suficientes para enfocar el problema con una perspectiva general.

Las rutas del cielo

Cada vez que los ornitólogos recuperan una de las anillas que, con un número de identificación y la dirección del centro de investigación correspondiente, sujetan a las patas de las aves que capturan antes de liberarlas de nuevo, trazan sobre el mapa una línea recta entre el punto de marcaje y el de recuperación. Al hacerlo así tratan, simplemente, de establecer dónde fue a parar el ejemplar y no la ruta real seguida por éste. Porque también los caminos del cielo por los que viajan las aves tienen su trazado propio, determinado en gran medida por las características del país que sobrevuelan y las condiciones atmosféricas imperantes en cada momento. Tales rutas no son, sin embargo, estrechos corredores por los que se deslizan invariablemente todos los miembros de una especie migradora. Salvo en algunos casos concretos, como las cigüeñas y las rapaces que se apelotonan sobre el estrecho de Gibraltar y el Bósforo, la mayoría de las aves avanzan en un amplio frente, donde cada bandada elige la vía más favorable y en que lo único común entre ellas es la dirección general del desplazamiento que, en Europa, es hacia el sur para unas especies y hacia el sudoeste para otras.

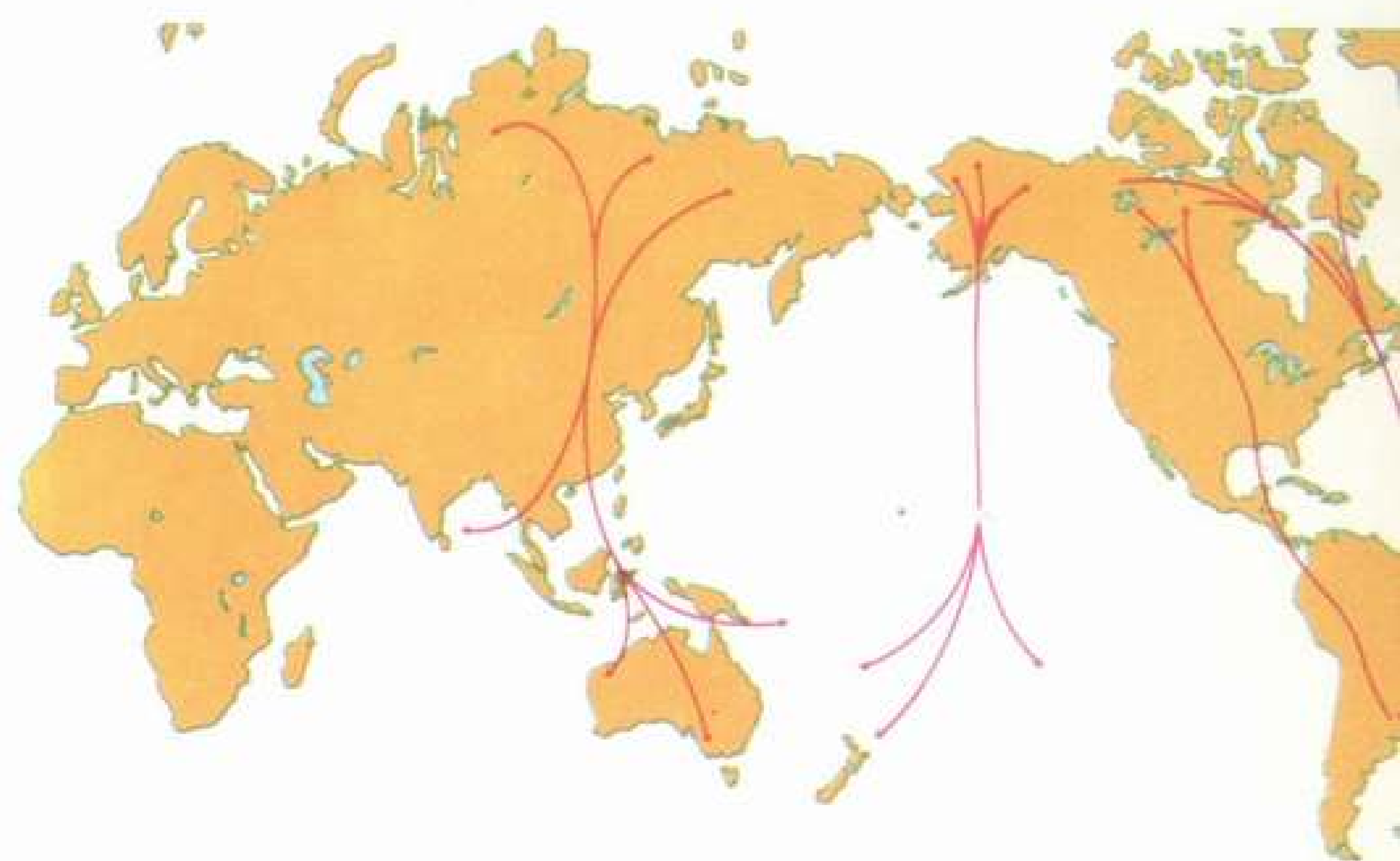
Para ciertas aves el camino de ida coincide con el de retorno, pero otras regresan por una ruta distinta, realizando lo que los ornitólogos conocen con el nombre de migración en bucle. Los colimbos grandes de Rusia, que viajan en otoño hacia el sur a lo largo de las aguas continentales rusas, regresan en primavera siguiendo una ruta más al oeste, a causa del frío aún reinante a lo largo de la vía otoñal.

El punto de destino de cada población es siempre aproximadamente el mismo, aunque sólo en contadas especies cada individuo regresa exactamente, año tras año, a criar en el mismo nido. Entre estas últimas destacan las cigüeñas y golondrinas por la extraordinaria fidelidad que muestran al lugar en que nacieron, hasta el punto de haber servido de fieles mensajeros entre seres muy distantes. Narra el profesor Jean Dorst en su libro sobre la migración de las aves que, en cierta ocasión, un joven danés unió un mensaje al cuello de una cigüeña nidificante en su patria y por el mismo conducto recibió, al año siguiente, respuesta de una joven inglesa residente en la India. Cada primavera y cada otoño el gran pájaro transportó puntualmente su correspondiente misiva. Y tan insólito y romántico intercambio de correspondencia sólo terminó con el matrimonio de los dos jóvenes ornitólogos.

Proezas viajeras de los navegantes alados

Aunque durante las migraciones algunas aves se eleven a tremendas alturas –se ha visto a los ánsares en la India a nueve mil metros de altitud–, no es éste el caso más común. Por término medio, se mantienen entre los 900 y 1.500 metros, si bien influyen considerablemente las condiciones climáticas y, en particular, la intensidad y el ángulo con que el viento incide sobre la dirección de vuelo del bando.

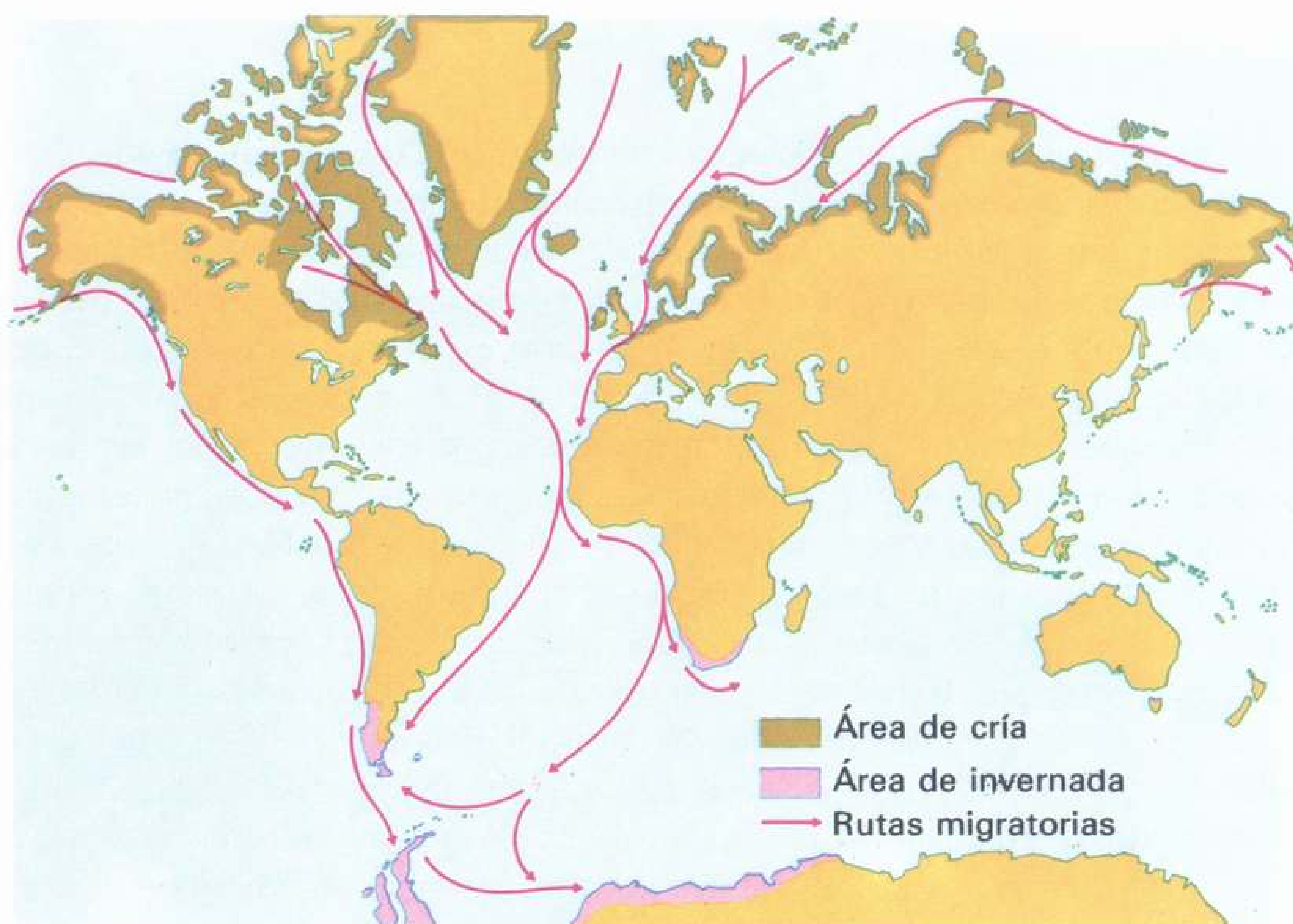
La velocidad de crucero de las aves migradoras ha sido medida, al igual que la altura, por métodos muy diversos, y se ha comprobado que no viajan más deprisa que en sus desplazamientos normales. La de los patos oscila entre 70 y 95 km/hora, la de los halcones entre 65 y 80, y la de los vencejos alrededor de 110 km/hora. El récord lo ostenta un chorlito dorado que viajó a la fantástica velocidad de 180 km/hora, si bien tal hazaña la realizó con fuerte viento de cola.



Los chorlitos dorados que crían en Alaska ostentan el récord de vuelo sin escalas al salvar de una sola vez la distancia que los separa de las islas Hawai. En el viaje tardan 35 horas, a una media de 90 kilómetros por hora, y baten sus alas unas 252.000 veces aproximadamente.

Las espátulas blancas son aves marismeñas que crían en colonias y se reúnen en grandes grupos al atardecer en las aguas someras próximas a la orilla, donde buscan alimento con sus especializadísimos picos.





El charrán ártico es el campeón absoluto de las aves migradoras. Cada año recorre unos 40.000 kilómetros en el viaje de ida y vuelta entre las áreas de cría, en el norte de Asia y América, y las de invernada, en el Atlántico Sur y el mar Austral.

Si estas velocidades fueran mantenidas de forma continua, las aves migradoras cubrirían en breve plazo la distancia entre el área de cría y el cuartel de invernada. Pero salvo unas pocas especies que se ven obligadas a volar ininterrumpidamente, las demás avanzan bastante más despacio de lo que podría esperarse de sus capacidades voladoras. Entre las primeras se cuentan las que, en el curso de su viaje, han de salvar grandes extensiones marinas.

Muchos de los migradores norteamericanos se desplazan hacia el sur del continente sobrevolando los 800 a 1.000 kilómetros del golfo de México, lo que no deja de ser una verdadera proeza para pájaros tan diminutos como los colibríes. También las aves que abandonan Nueva Zelanda han de cubrir entre 1.000 y 1.500 kilómetros antes de volver a posarse en tierra firme. Pero de nuevo el chorlito dorado bate el récord, al volar ininterrumpidamente desde Alaska a Hawai, separadas por 3.000 kilómetros de océano, sin una sola isla para hacer un alto. El ornitólogo Erwin Stresemann calculó que este pájaro emplea 35 horas en el viaje, volando a una media de 90 km/hora y batiendo sus alas un total de 252.000 veces.

En cuanto a distancia total recorrida, el campeón absoluto es, sin ninguna duda, el charrán ártico, que tiene sus campos de cría en las costas de Canadá y Groenlandia, por encima de los 80 grados de latitud norte, y su área de invernada en el Atlántico Sur y el mar Austral, a 20.000 kilómetros de distancia. Cada año, pues, recorre un total de 40.000 kilómetros entre ida y vuelta.

Los migradores que realizan todo o casi todo su viaje sobre tierra firme, como los que crían en Europa e invernan en África, se desplazan mucho más despacio. Las cigüeñas que a finales de agosto abandonan los altos campanarios de los pueblos europeos rumbo a África del Sur no llegan a su destino antes del mes de noviembre. Fechas similares son aplicables para las veloces golondrinas, que, además, gozan de la ventaja de poderse alimentar en vuelo. Y se ha podido comprobar que la carraca no avanza más de 60 ó 70 kilómetros en un día, por lo que emplea varios meses en su viaje. Para muchas aves, pues, la migración no es una breve aventura entre dos largas estancias sino, más bien, una forma de vida interrumpida por el período de crianza y un descanso invernal.

Día y noche vuelan incansables las anátidas en prolongadas singladuras, rumbo a sus áreas de cría en primavera o de invernada en otoño, cuando la menor o mayor duración del día despierta en muchas aves el impulso viajero.



El despertar del impulso viajero

El hecho repetidamente observado de que numerosas aves abandonen sus áreas de cría o de invernada mucho antes de que las condiciones se tornen desfavorables, plantea el problema del factor que desencadena el impulso viajero.

Los estudios realizados por los especialistas en fisiología aviar pusieron en claro que, tras el período de crianza de los pollos y antes de la migración otoñal, tiene lugar una regresión de las glándulas reproductoras y un aumento en la acumulación de grasa. También en este momento la mayoría de las aves cambian su plumaje, aunque existen excepciones, como el vencejo, que muda en sus cuarteles de invierno. Todos estos cambios se realizan bajo el control de hormonas, vertidas al torrente circulatorio por glándulas de secreción interna cuya actividad está controlada por la duración del día solar. Cuando el número de horas-luz alcanza un valor determinado, la hipófisis lo detecta, modifica su actividad y actúa como resorte que dispara todo el proceso. La golondrina se sentirá poderosamente atraída por sus congéneres e irá a posarse a su lado formando largas hileras sobre los cables del tendido eléctrico, dando claras muestras de nerviosismo, como a la espera de un acontecimiento importante e inminente. Y, de pronto, algo les dirá que ha llegado el gran momento, sentirán un impulso irresistible y la bandada emprenderá viaje rumbo al sur.

En sus largos vuelos migratorios, las grullas (Grus grus) *suelen adoptar una característica formación en V que, según ha podido comprobarse, les permite viajar grandes distancias con un gasto mínimo de energía.*



Señales luminosas en el firmamento

¿Cómo sabe el pequeño mosquitero, que viaja de noche y en solitario, cuál ha de ser su ruta en medio de la oscuridad? ¿Cómo reconocerá la curruca, nacida en Centroeuropa, que ha llegado, por fin, a su punto de destino en África Oriental?

Numerosos experimentos realizados por los ornitólogos habían permitido comprobar la clara superioridad de las aves migradoras sobre las sedentarias para orientarse en un lugar desconocido. Sólo un pequeñísimo porcentaje de carboneros y herrerillos logró regresar al nido desde una distancia de apenas diez kilómetros, mientras que un 20 por ciento de las golondrinas trasladadas en avión desde Berlín a Madrid, Londres y Atenas, regresaron en pocos días, a una velocidad media de 200-300 km/día. Y si bien cabía la posibilidad, aunque remota, de que conociesen tales lugares, éste no era el caso del alcaudón dorsirrojo que, en trece días, regresó a Berlín desde Marsella, adonde había sido llevado. Los alcaudones dorsirrojos que crían en Alemania llegan a este país por una ruta oriental; por lo tanto, el individuo en cuestión no había recorrido los 1.200 kilómetros que separan ambas ciudades basándose en su memoria visual. ¿Qué era, entonces, lo que le había guiado en derechura al nido donde aguardaban sus polluelos? ¿Había sido, acaso, un sentido desconocido y capaz de detectar las variaciones en el campo magnético terrestre, el distinto valor de la gravedad en cada punto del planeta, o ambas cosas a la vez? Tales teorías, en efecto, habían sido emitidas por los científicos, pero habían tenido que ser descartadas sucesivamente. Cada vez con más fuerza, los ornitólogos se inclinaban a basar la capacidad de orientación en uno de los sentidos conocidos, seguramente la vista. Pero, ¿qué es lo que ven las aves mientras cruzan el firmamento, que les permite orientarse con tal precisión? Ven, sencillamente, lo que hay en él: el Sol y las estrellas.

Hoy se sabe, sin lugar a dudas, que los astros del cielo constituyen verdaderas balizas luminosas que señalan el camino de numerosas especies migradoras. En sus diminutos cerebros, aparte de todo un complejo conjunto de altímetros, velocímetros y sistemas de detección de perturbaciones atmosféricas, portan una verdadera carta de navegación celeste que les permite determinar su posición, con tanta exactitud como lo hace el oficial de guardia de un navío con ayuda del sextante.

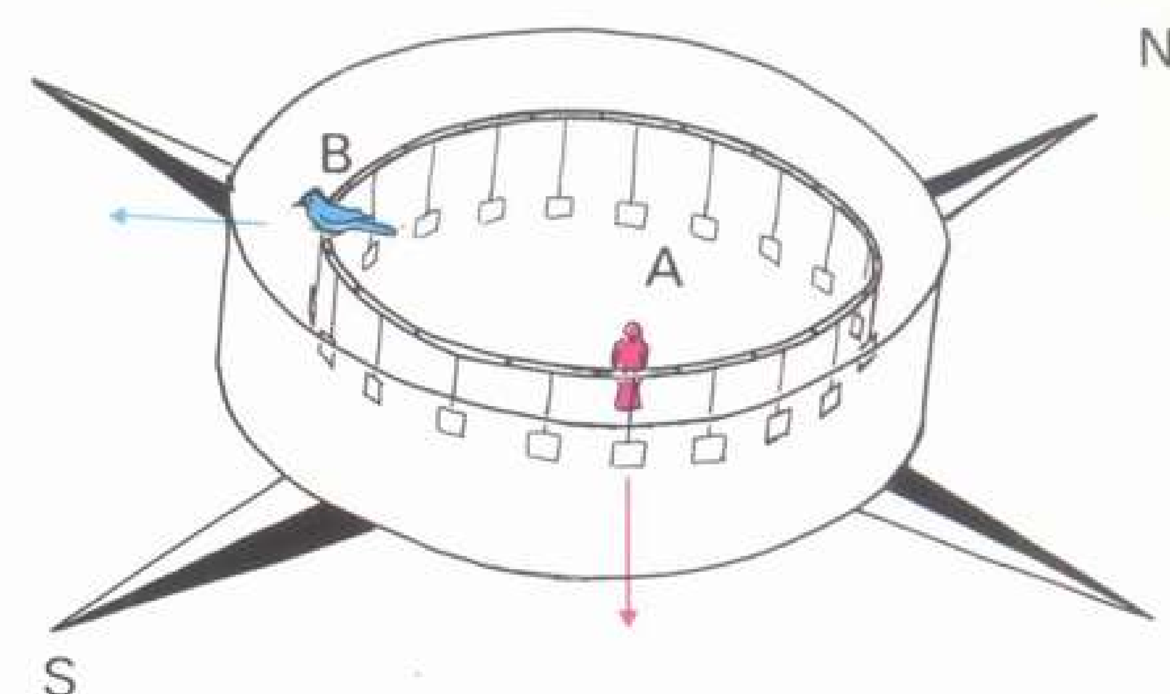
El primer científico que aportó pruebas en favor de la navegación estelar fue el Dr. Kramer, quien observó cómo los estorninos cautivos se apelotonaban, al llegar el otoño, en el rincón de la jaula que apuntaba al sudoeste, y en dirección contraria en primavera. Más tarde comprobó cómo se repetía el fenómeno en una jaula desde cuyo interior sólo era visible el cielo. Cubriendo luego el techo y abriendo una serie de ventanas, por las que se podía hacer entrar la luz en cualquier dirección deseada gracias a un sistema de espejos, el Dr. Kramer vio cómo los estorninos se orientaban siempre de acuerdo con el ángulo de incidencia de los rayos luminosos. Si las ventanas se tapaban con un papel traslúcido, las aves, desorientadas, se disponían en todas direcciones, pero bastaba la penetración de un rayo de sol para que recuperaran el rumbo. Quedaba, pues, bien claro que los estorninos se orientan por el sol en sus desplazamientos migratorios.

Pero aunque muchas especies, como las cigüeñas, las rapaces, los vencejos, las golondrinas y los pequeños pájaros granívoros viajan de día, la mayoría de los insectívoros lo hacen de noche y no pueden, por tanto, guiarse por el sol. El Dr. Kramer no pudo explorar tan prometedor campo de investigación por un desgraciado accidente en que perdió la vida, cuando intentaba capturar palomas para sus experimentos. Su obra fue proseguida por el matrimonio Sauer, que empezó por criar en cautividad, lejos de toda influencia ambiental, diversas especies de currucas que, a pesar de ello, al llegar la época de la migración se veían poseídas por la misma inquietud que sus hermanas libres.

Encerradas en una jaula cilíndrica con techo de cristal y una percha circular, las currucas se posaban aleteando en la dirección correcta cuando se las sacaba al exterior y podían ver el cielo. La curruca zarcerilla *(Sylvia curruca)*, que desde Alemania viaja hasta África Oriental sobrevolando los Balcanes, Turquía, Israel y el valle del Nilo, apuntaba invariablemente en dirección sudeste. Y la curruca mosquitera *(Sylvia borin)*, que inverna en África Tropical, adonde llega vía Gibraltar, se posaba en la percha mirando al sudoeste. Pero esto sólo sucedía con cielo despejado, porque si las nubes cubrían el firmamento, los pajarillos se debatían desconcertados en todas direcciones hasta que un pequeño claro, que dejase ver algunas estrellas, les permitía recuperar el rumbo.

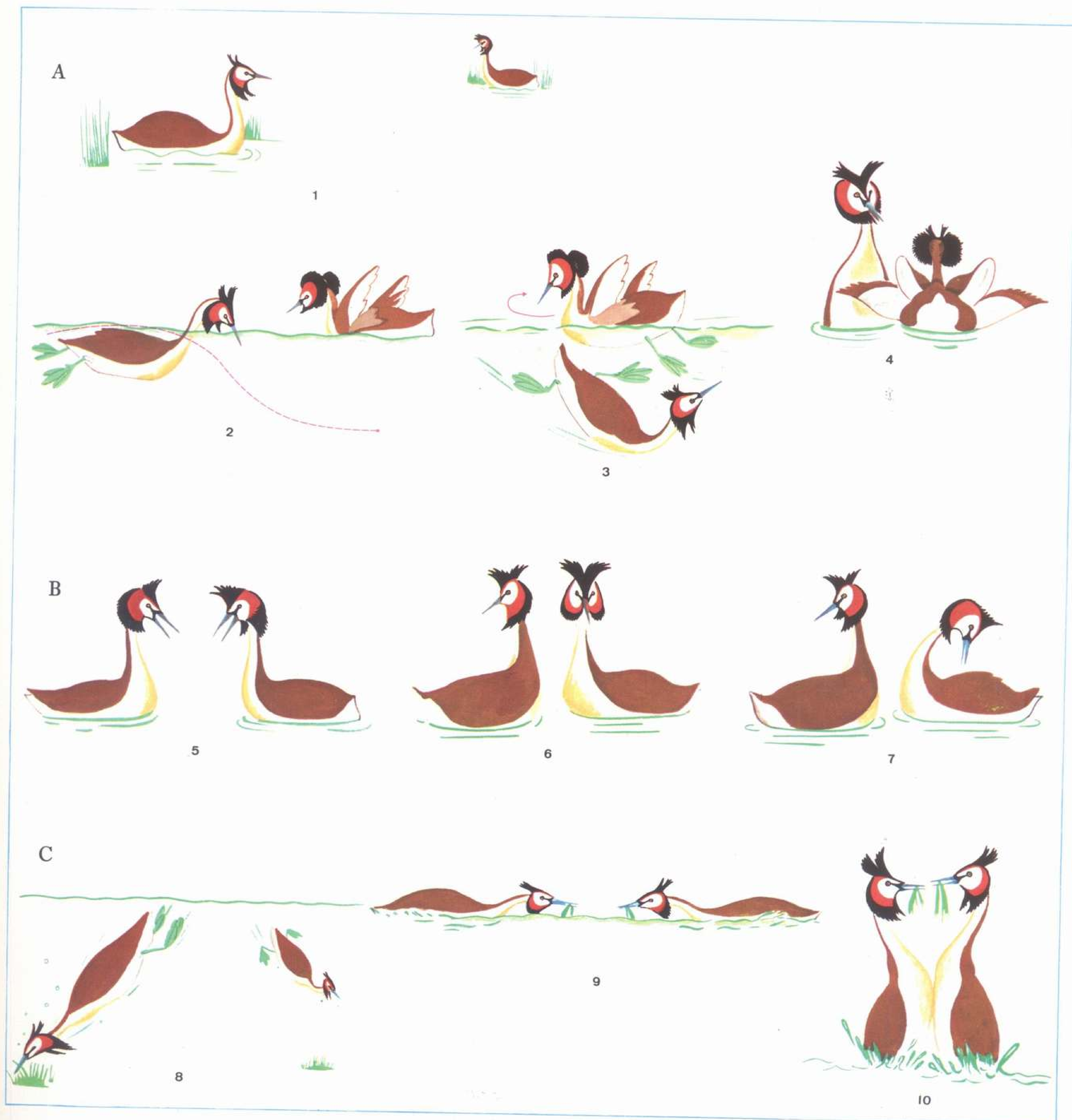
Aunque estos resultados parecían indicar que las currucas se guiaban por las estrellas, los Sauer se trasladaron con sus pájaros y su jaula circular al planetario de la Escuela Naval de Bremen, en cuya cúpula podían simular el aspecto de la bóveda celeste en cualquier momento y punto del planeta. Cuando en ella hicieron aparecer el cielo de la ciudad, las currucas reaccionaron en la forma acostumbrada y "emprendieron" su viaje migratorio. Pero, de pronto, se presentó a una de ellas el firmamento correspondiente a un punto de Siberia, muy lejos de su ruta habitual. Por un instante, el pajarillo permaneció inmóvil en la contemplación de las constelaciones bajo tan inesperada perspectiva. Mas al cabo de un momento se repuso de la sorpresa y, dando media vuelta, se "dirigió" hacia el oeste para recuperar la ruta perdida.

En una etapa posterior de sus investigaciones, el Dr. Sauer hizo





El ornitólogo alemán Dr. Sauer realizó una serie de experimentos que pusieron definitivamente en claro cómo las aves migradoras se guían por el sol y las estrellas. Encerrando currucas zarcerillas en una jaula circular con el techo de cristal, en el planetario de Bremen, los pajarillos se orientaron en dirección sudeste (A) *cuando sobre su cabeza se hicieron aparecer sucesivamente los cielos de Alemania, Checoslovaquia, Hungría, Rumania y Turquía. Al divisar el firmamento de Chipre torcieron hacia el sur, para enfilar el valle del Nilo, rumbo a su área de invernada en África Oriental, donde se "detuvieron". Y cuando a una de las currucas que "viajaban" hacia el sudeste se le presentó súbitamente la bóveda celeste de un punto de Asia próximo al lago Balkhash* (B), *tras un momento de incertidumbre dio media vuelta y "voló" hacia el oeste para recuperar la ruta.*



El cortejo del somormujo lavanco comienza con la ceremonia de descubrimiento (A), en que uno de ellos nada bajo el agua asomando la cabeza de vez en cuando antes de pasar bajo su pareja, que le aguarda en la postura llamada del gato y gira sobre sí misma para recibirlo de cara cuando se sumerge por última vez. A continuación tiene lugar la ceremonia del saludo (B), que consta de tres fases. Primero se aproximan con el pico entreabierto y los moños desplegados, moviendo la cabeza de un lado a otro y emitiendo sonidos. Después, yerguen la cabeza y repliegan las plumas eréctiles de la cabeza. En la tercera fase giran el cuello hasta alcanzar con el pico las plumas escapulares del ala. A la ceremonia del saludo sigue la de las hierbas (C), que es la más espectacular. Ambos pájaros se alejan nadando y luego se sumergen en busca de plantas acuáticas que arrancan con el pico. Con ellas vuelven a la superficie y nadan con la cabeza baja y el cuello estirado el uno hacia el otro. Cuando se encuentran, se ponen verticales en el agua hasta sobresalir casi totalmente mientras baten vigorosamente con las patas. En esta postura mueven sincrónicamente la cabeza a derecha e izquierda, y, tras unos momentos de danza, arrojan las plantas e inician una última serie de saludos.

creer a una curruca que estaba viajando en realidad, haciendo brillar sucesivamente sobre su cabeza las estrellas que habría encontrado en su camino. Siempre posado sobre la percha de su jaula, el inmóvil viajero sobrevoló primero Alemania, luego Checoslovaquia, Hungría, Rumania y por fin Turquía, hasta que, al llegar a la altura de Chipre, hizo un brusco cambio de dirección y enfiló en derechura el valle del Nilo, cruzando el desierto por su ruta más practicable. Y cuando en la cúpula del planetario apareció el firmamento de un punto de África Oriental, el ave detuvo sus aleteos, se sacudió un par de veces, ahuecó sus plumas y se quedó profundamente dormida, fatigada por el esfuerzo del tremendo viaje que acababa de realizar.





En la estación reproductora, el somormujo lavanco (Podiceps cristatus) *se adorna con un par de golas eréctiles que juegan un papel importante en sus vistosas paradas nupciales.*

El ballet del somormujo

Tras este interludio migratorio en que ha sido necesario hacer aparecer algunas aves que nada tienen que ver con los pantanos, pero que han servido a los científicos para desvelar diversos aspectos del comportamiento migrador, comunes a todos los viajeros paleárticos, apostémonos de nuevo en un *hide* estratégicamente situado junto a una de las charcas de Doñana o la Camarga. Si permanecemos inmóviles y silenciosos escudriñando la bruñida superficie, en medio de un silencio sólo roto por el suave murmullo de la brisa jugando con los carrizos, no tardará en hacer su aparición en el campo visual de nuestros prismáticos la esbelta figura del más acuático pájaro del pantano, moviéndose con elegantes y pausados movimientos. Su pico largo y aguzado, el cuello prolongado y fino, forma de torpedo, alas pequeñas y curvadas que se adaptan perfectamente al contorno del cuerpo y cuyo borde desaparece bajo las plumas de los costados, la cola muy corta, y las patas, muy retrasadas y terminadas en pies grandes, poderosos, lobulados y parcialmente palmeados, lo revelan como un formidable buceador, un mediano volador y un torpe y desmañado caminante en tierra firme. Y aun sin considerar estas características, cualquier observador medianamente avezado habría podido identificarlo al primer vistazo como el somormujo lavanco, con sólo fijarse en el par de moñetes negruzcos y eréctiles que, a modo de orejas, coronan su silueta. Y si nuestro aguardo hubiese tenido lugar en la época del plumaje nupcial, veríamos a ambos lados de la cabeza un par de golas pardas y negras que juegan un importante papel en el vistosísimo y espectacular cortejo que ha hecho célebre a esta especie, cuyo comportamiento fue estudiado primero por Sir Julian Huxley en 1914 y más tarde por K. E. L. Simmons.

Ya en el mes de diciembre es posible sorprender a dos somormujos enzarzados en una pelea por la posesión de un territorio o de una hembra, empujándose con el pecho e intentando hundir al contrario o dirigiendo un ataque desde el fondo, si bien muchas veces el duelo se limita a gritos y actitudes de amenaza en que ambos se persiguen con el cuello estirado y la esclavina desplegada tratando de amedrentarse.

Una vez que se han delimitado las parcelas y se han formado las parejas, se inicia un largo período de galanteos, durante el cual macho y hembra dibujan sobre las aguas los complicados arabescos de su ballet acuático. La iniciativa puede tomarla uno cualquiera de ellos emitiendo una serie de sonidos para atraer la atención sobre sí mismo mientras busca a su pareja, a la que momentáneamente ha perdido de vista en un recodo del pantano. Cuando la descubre, nada recto hacia ella justamente por debajo de la superficie, sacando sólo de vez en cuando la cabeza

SOMORMUJO LAVANCO
(Podiceps cristatus)

Clase: Aves.
Orden: Podicipitiformes
Familia: Podicipítidos.

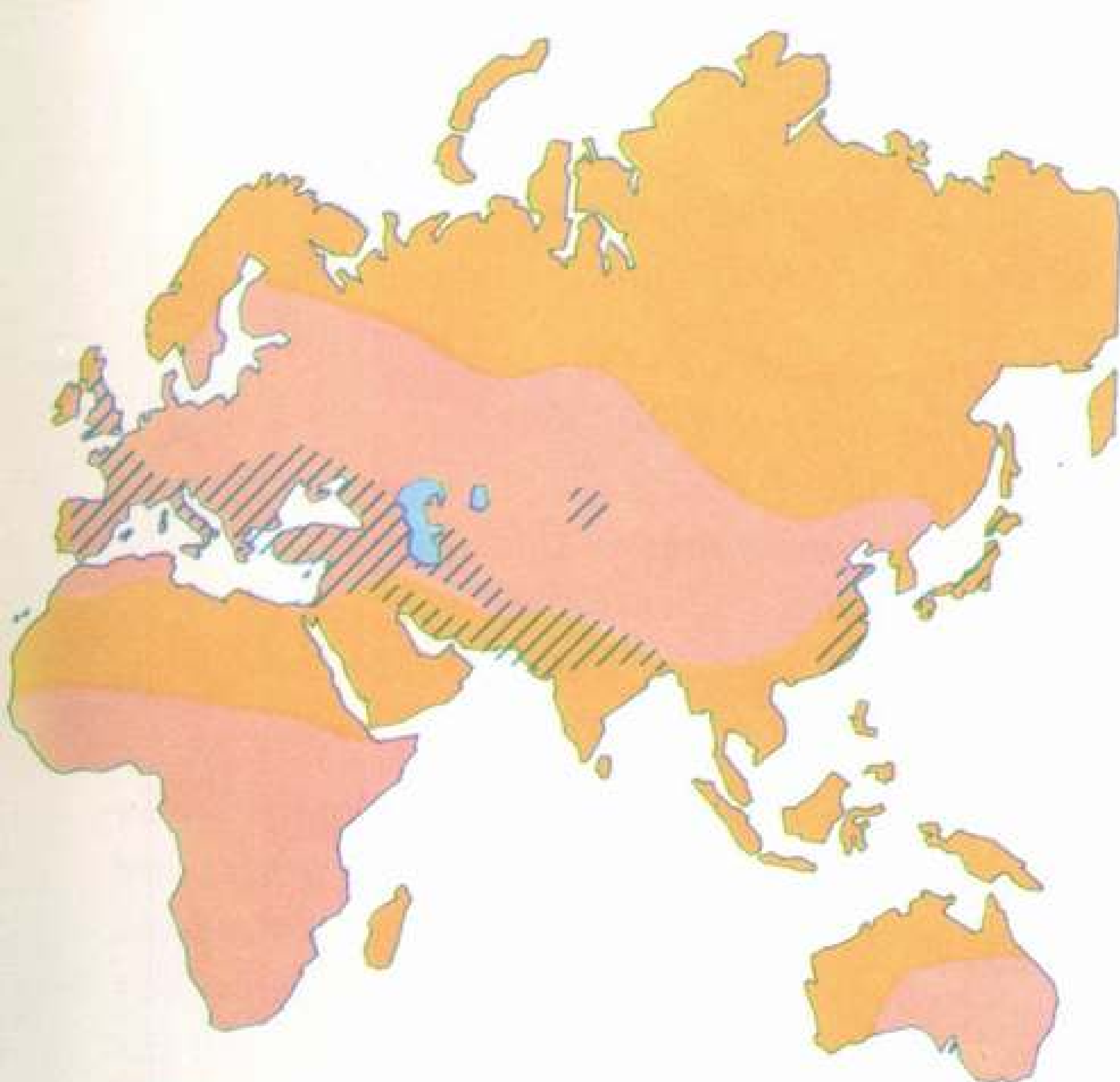
Longitud total: 48 cm.
Ala plegada: 168-205 mm.
Peso: 1.050-1.200 g.
Alimentación: sobre todo peces pequeños; también anfibios, insectos, etc...
Puesta: 2-6 huevos, normalmente 3-4.
Incubación: 4 semanas.

Adulto. *Pico largo y afilado, cuello fino, cola muy reducida, patas situadas muy atrás, pies lobulados. Dorso oscuro, vientre blanco sedoso. Un par de moños oscuros a modo de orejas y en la época nupcial un par de golas pardas y negras. Una doble banda blanca sobre cada ala.*

Joven. *Cabeza y dorso rayado de negro rojizo. Los moños no aparecen hasta el año de edad.*







Áreas de cría y de invernada del somormujo lavanco.

para echar un rápido vistazo y volver a sumergirse. El pájaro que aguarda mantiene la cabeza baja, desplegados al máximo sus adornos cefálicos y las alas entreabiertas e inclinadas hacia delante para dejar ver su borde blanco. En esta actitud espera a que su *partenaire* se encuentre muy cerca, y cuando lo ve sumergirse por última vez para pasar bajo él, gira en redondo para recibirlo en la misma postura, mientras el primero emerge en vertical y da media vuelta, quedando ambos cara a cara.

A esta ceremonia de descubrimiento sigue un ritualizado saludo que, típicamente, consta de tres fases. En la primera, macho y hembra se aproximan de frente, hasta casi tocarse, con el pico entreabierto y los moños desplegados, moviendo la cabeza a uno y otro lado a la vez que emiten una serie de sonidos acompasados. De pronto cesan en sus llamadas, yerguen las cabezas y repliegan en parte las eréctiles plumas cefálicas, que continúan oscilando suavemente. Por fin, giran el cuello y alcanzan con el pico hasta las plumas escapulares del ala. En la realización de este saludo existen una serie de variantes; uno de ellos, por ejemplo, se aleja unos metros para luego dar media vuelta, iniciando ambos una serie de giros en la misma postura del que permanecía inmóvil durante la ceremonia del descubrimiento. Tras ello se separan o vuelven a reunirse para iniciar de nuevo los saludos.







El somormujo lavanco es una de las más bellas y espectaculares aves de las marismas. Su nido es una pequeña plataforma flotante desde la que los pollos se trasladan, cuando nacen, al dorso de sus padres, que actúan de flotadores vivientes.

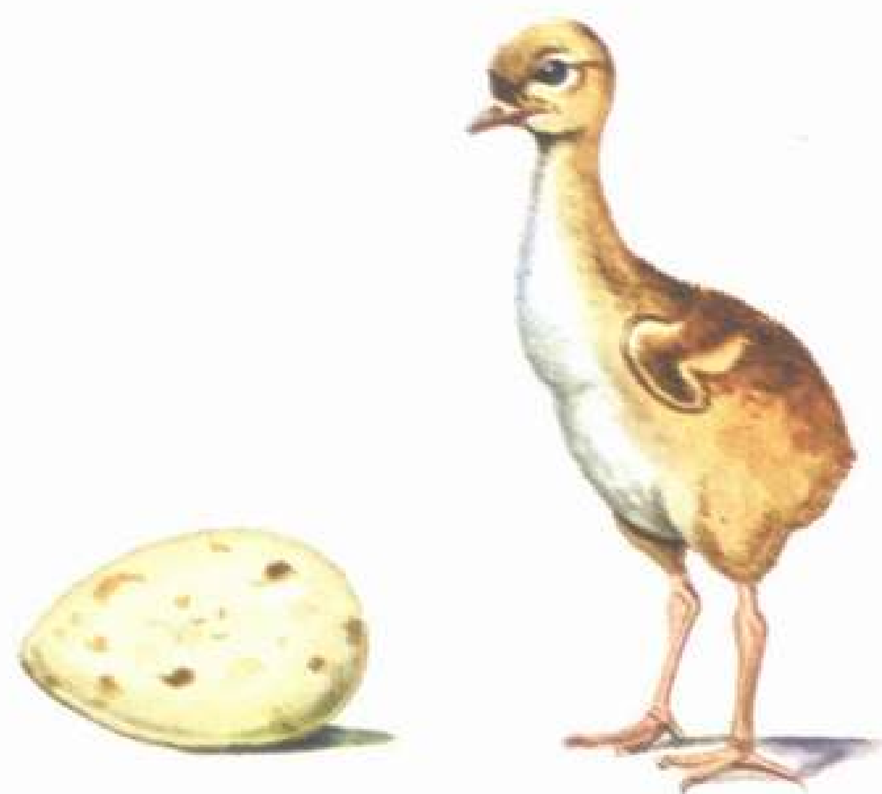
Lo más frecuente es que, tras el gesto de llevar el pico hasta las escapulares, tenga lugar la ceremonia de las hierbas: primero uno y luego otro, los dos somormujos giran en redondo y empiezan a alejarse, emitiendo un sonido punteado, con la gorguera aplastada y los moños erectos antes de iniciar una zambullida. Una vez bajo el agua, nadan explorando el fondo hasta encontrar plantas acuáticas que arrancan y llevan en el pico a la superficie. Tras emerger, nadan rápidamente el uno hacia el otro con la cabeza a ras de agua, y cuando están muy próximos se levantan verticalmente hasta casi salirse del agua mientras baten vigorosamente con las patas. En esta posición mueven sincrónicamente los picos a derecha e izquierda. Tras unos momentos de danza, arrojan las plantas que durante todo el tiempo han conservado en el pico e inician una última serie de saludos.

Tras el intercambio de "presentes", los somormujos occidentales americanos *(Aechmophorous occidentalis)* inician sus espectaculares carreras sobre el agua, en las que ambos consortes, tocándose casi por los flancos, avanzan a gran velocidad como patinadores acuáticos, con el cuerpo erguido y las cabezas dirigidas hacia delante, en largos y velocísimos recorridos que terminan al recuperar la posición horizontal al mismo tiempo la pareja de patinadores. Esta secuencia de la parada

La belleza y gracia del somormujo lavanco –pésimo marchador, mediano volador pero formidable buceador– constituye el mejor símbolo de la vida en el fascinante mundo de las marismas.

nupcial de los somormujos americanos constituye uno de los espectáculos más asombrosos del mundo ornitológico.

La danza de los somormujos no culmina con el apareamiento, que puede tener lugar varios meses después de la formación de la pareja y se realiza sobre el nido, consistente en una plataforma flotante de plantas acuáticas anclada en la vegetación de la orilla. La puesta se inicia semanas e incluso meses después de la cópula. La hembra deposita de dos a seis huevos, aunque lo normal son tres o cuatro, con intervalos de 24 horas. La incubación, que realizan ambos padres, se inicia con la puesta del primer huevo, por lo que existe una gran diferencia entre el ejemplar más viejo y el más joven de la pollada. Los primeros en nacer permanecen en el nido hasta que eclosionan todos los huevos, pero mientras aguardan el nacimiento del resto de sus hermanos, yacen instalados sobre el dorso del padre, que está incubando, de cuya espalda sobresalen las pequeñas cabecitas blancas intensamente rayadas de pardo.



Huevo de grulla y pollo de 3 días

Una vez que han nacido todos los pollos, la familia abandona definitivamente el nido, aunque los jóvenes continúan utilizando a sus padres como flotadores vivientes. Macho y hembra alternan las funciones de la pesca con las del cuidado de la prole, si bien progresivamente, y en especial si la pollada es numerosa, ambos tienen que dedicarse a la pesca. Se ha calculado que una pareja con cuatro crías necesita capturar para subsistir un total de 20.000 pececillos en el plazo de tres meses. Al principio, sin embargo, buena parte de la alimentación la componen insectos y plumas. Estas plumas, ingeridas también por los adultos mientras se asean, forman en el estómago un amasijo cuya función no se sabe si es servir de filtro para las espinas de los peces o estar al servicio de la formación de egagrópilas. Durante la época de crianza es frecuente que cada padre se haga cargo de una parte de los pollos y que aun dentro del grupo cada uno tenga un favorito que goza de absoluta preferencia a la hora de la comida. Gracias a este sistema, se garantiza la supervivencia de un pollo por lo menos, lo que tal vez no ocurriría si se empeñasen en sacar a todos adelante, puesto que la época del nacimiento no está en correspondencia con el momento de máxima abundancia de alimento. Tal desfase en la puesta –que puede tener lugar de febrero a julio– se debe a que los somormujos lavancos no inician la construcción de sus nidos hasta que la vegetación de la orilla de su charca es lo bastante espesa para ponerlos a cubierto de los predadores.



Pollo de 17 días

Hacia las 8 ó 9 semanas de edad, cuando empiezan a realizar sus primeras inmersiones en busca de comida, se inicia la independencia de los pollos. Y poco antes de los tres meses, cuando ya pueden volar, algunos abandonan definitivamente la familia. Otros permanecen con sus padres hasta el cuarto mes, y es frecuente que el favorito permanezca en su compañía mucho más tiempo.

Después del período de crianza, los somormujos abandonan las charcas en que han criado y se concentran sobre masas acuáticas más extensas. En ellas tiene lugar la muda simultánea de las plumas de las alas, que durante unas cuatro semanas los incapacita para volar.

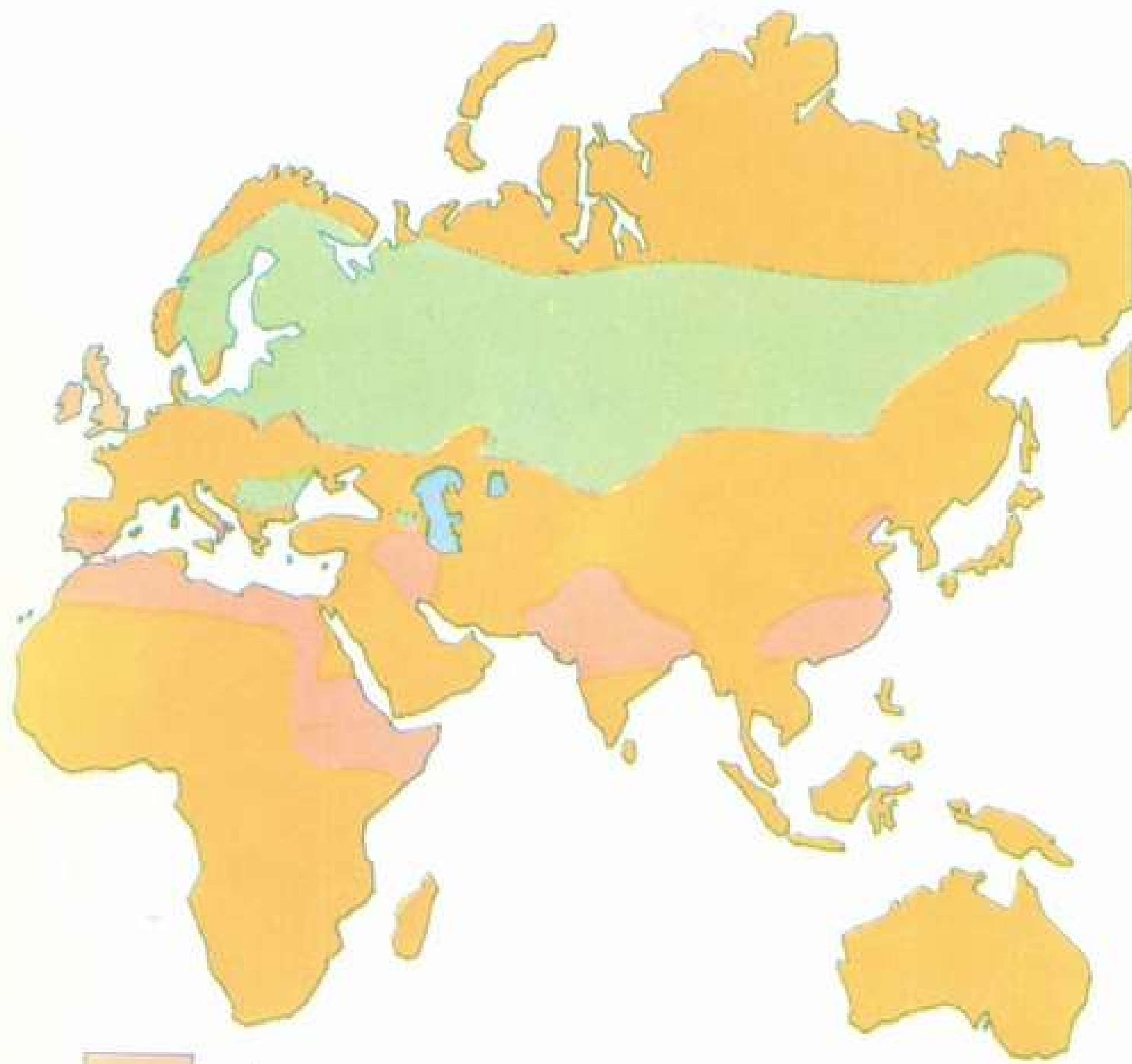
Las grullas

A finales de julio o primeros de agosto, la familia de grullas –formada por una pareja de adultos y de uno a tres pollos–, que durante todo el período de crianza se ha mantenido bien alejada de sus congéneres, se torna progresivamente más sociable. Empieza por agregarse a las que



Grulla común
(Grus grus)





Área de invernada
Área de cría

Áreas de cría y de invernada de la grulla común.

La grulla canadiense es, quizás, la más vieja de las aves, pues se conocen restos fósiles de hace nueve millones de años indistinguibles de los ejemplares vivientes. Aunque su situación actual no es desesperada, ha visto reducidos sus efectivos ante el avance de la civilización.

han criado en las proximidades, y en su compañía realiza desplazamientos erráticos en todas direcciones. A su paso se le van uniendo más y más grullas, como si el bando fuese un poderoso imán que las atrayese con fuerza irresistible. Al principio sus movimientos no son en una dirección definida, y los 300 ó 400 individuos que integran la bandada realizan frecuentes paradas en las orillas de los lagos o los grandes ríos, donde permanecen por unos pocos días, alimentándose de plantas acuáticas, frutos silvestres, insectos, ranas, reptiles, huevos y algunos pollos de otras aves. Pero a medida que avanza el otoño, sus vuelos toman marcadamente rumbo sur o sudoeste hasta que terminan por enfilar claramente en esta dirección.

Las rutas migradoras de las grullas, en contraste con las de otras muchas aves, están perfectamente definidas, y año tras año se las puede ver sobrevolando los mismos puntos. Con tiempo claro, sin embargo, se elevan a tales alturas que resulta difícil descubrirlas, si bien aun entonces es posible detectarlas por sus gritos, que llegan claramente hasta la tierra.

Si todos los integrantes del bando vuelan juntos, se mantienen aproximadamente según un frente ondulado, pero lo normal es que no lo hagan así. Para cubrir su largo viaje, la gran unidad migradora se rompe en pequeñas agregaciones de 10 a 50 individuos dispuestos en una característica formación en V y que se suceden a cortos intervalos.

En opinión de algunos ornitólogos, la formación en V de las grullas –al igual que las de los patos y los gansos– permite a cada pájaro ver a todos los que van delante de él y mantener una distancia constante entre sí para evitar colisiones. Más verosímil, sin embargo, es la afirmación de otros científicos que creen que tal disposición en vuelo representa un considerable ahorro de energía. El ave puntera provoca al volar una perturbación en el aire que, a modo de estela, se propaga hacia atrás

y los lados y facilita el avance de la que viene detrás y un poco desplazada, de forma que apoya un ala en la turbulencia mientras con la otra crea la que favorece a su seguidor. Por esta razón, es frecuente que las grullas cambien de brazo de la V para equilibrar el esfuerzo de ambas alas. Y también, cada cierto tiempo, la que avanza en cabeza cortando el aire cede su puesto a otra y pasa a ocupar una posición más descansada. En apoyo de esta interpretación está el hecho bien conocido por los pilotos de aviones de que al volar en V disminuye el consumo de carburante de los que ocupan las alas de la formación.

Durante su viaje, las grullas vuelan día y noche, cruzando las cadenas montañosas en lugar de contornearlas y deteniéndose pocas veces. Sólo se posan para alimentarse sobre los pantanos y los campos más apartados, después de haberlos sobrevolado repetidamente.

Durante todo el invierno, las grullas se mantienen en bandos más o menos numerosos cerca de las charcas, pantanos o campos de cultivo, siempre con uno o dos individuos de vigilancia y prestos a emprender la huida al menor asomo de peligro.

Al comienzo de la primavera, cuando la vida renace en sus áreas de invernada y todo parece invitar a quedarse allí, las grullas se sienten poseídas de impulsos viajeros y, en medio de una gran algarabía, sus bandos se elevan en el aire claro de la amanecida y enfilan en derechura hacia el norte. Su punto de destino son los remotos pantanos de la taiga, cuajados de musgo en medio del bosque de abetos, las charcas bordeadas de sauces y alisos, las orillas de los ríos cubiertas de cañaverales, las lagunas de la estepa o las aguas de un pequeño lago de montaña.

Cuando llegan a su área de cría, permanecen en bandos aún por algún tiempo, y es entonces cuando las parejas renuevan sus lazos por medio de una espectacular danza que, a veces, repiten en otoño antes de viajar al sur.

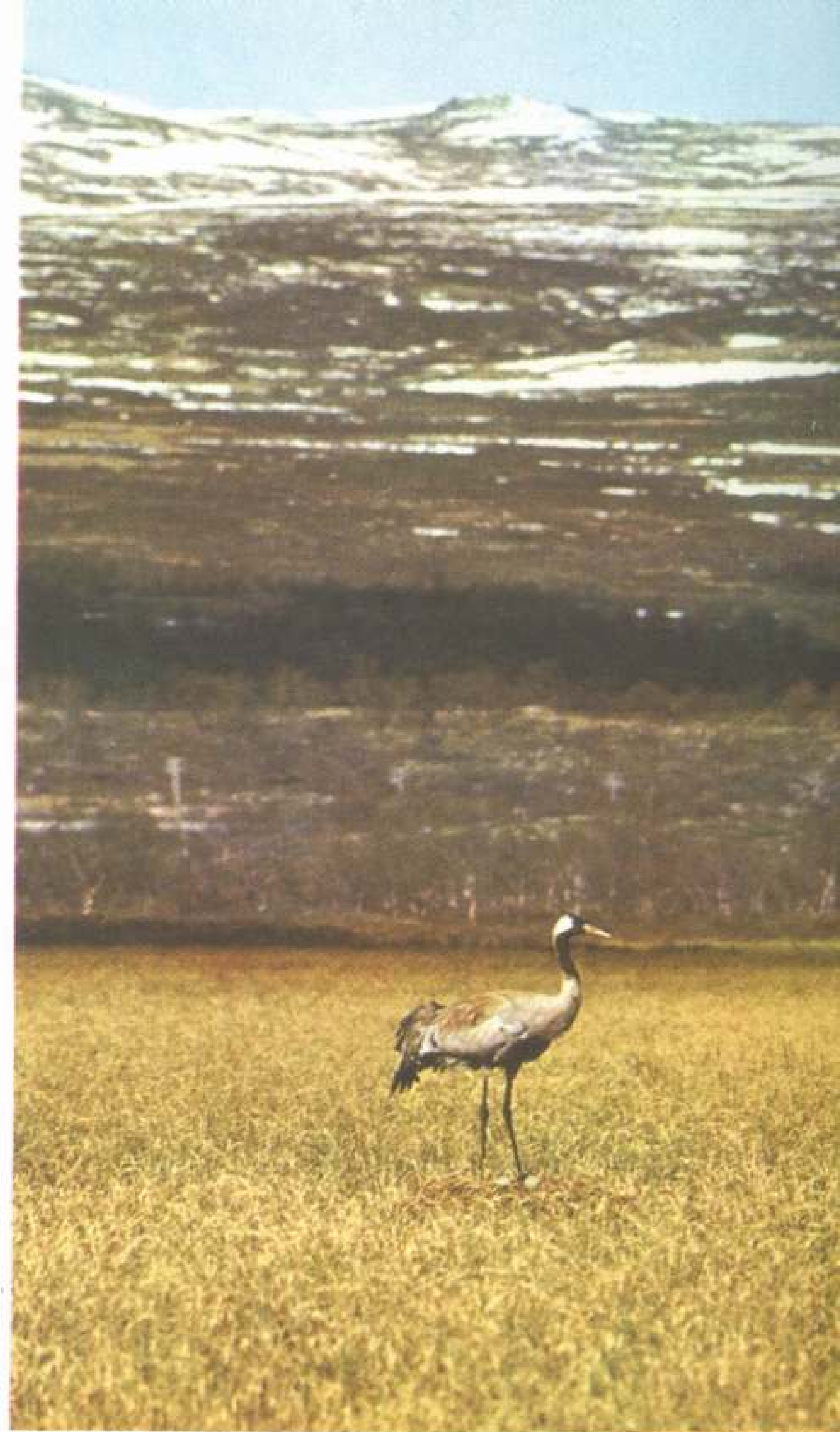
Algunas parejas reparan el viejo nido destrozado por las tormentas del invierno o construyen uno nuevo no muy lejos del anterior, pero a un mínimo de 2 a 3 kilómetros de distancia de la pareja más próxima. Entretanto, los jóvenes y los adultos que no tienen compañero se reúnen en pequeños grupos vagabundos de 6 a 10 individuos.

La hembra pone de uno a tres huevos, normalmente dos, en una fecha que oscila entre principios de abril y mediados de mayo según la localidad. La incubación dura un mes y es realizada casi exclusivamente por la hembra. El macho permanece en las proximidades y la reemplaza cuando aquélla abandona su puesto para ir a comer. Si la pareja se ve amenazada, el macho lanza un grito, al que la hembra responde abandonando el nido y recorriendo cierta distancia antes de echar a volar.

Los pollos nacen de mediados de mayo a finales de junio. Poco después, la familia se retira a las zonas mejor protegidas del pantano donde los adultos realizan la muda que, al igual que en el caso del somormujo, los priva por cierto tiempo de la capacidad de vuelo. Cuando recuperan las plumas, los pollos ya pueden volar y la familia inicia los vagabundeos que preceden a la migración otoñal.

Hábiles arponeros

Una de las visitas obligadas cuando se recorre el coto de Doñana son las pajareras del borde de la marisma. No se trata, como pudiese parecer por su nombre, de grandes jaulas en cuyo interior se retuviese cautivas a algunas aves, sino de copudos alcornoques donde gran núme-



Las majestuosas y esquivas grullas, que cada otoño y cada primavera sobrevuelan en ruidosas bandadas el continente europeo, anidan solitarias en los pantanos y lagunas de la taiga y la tundra.

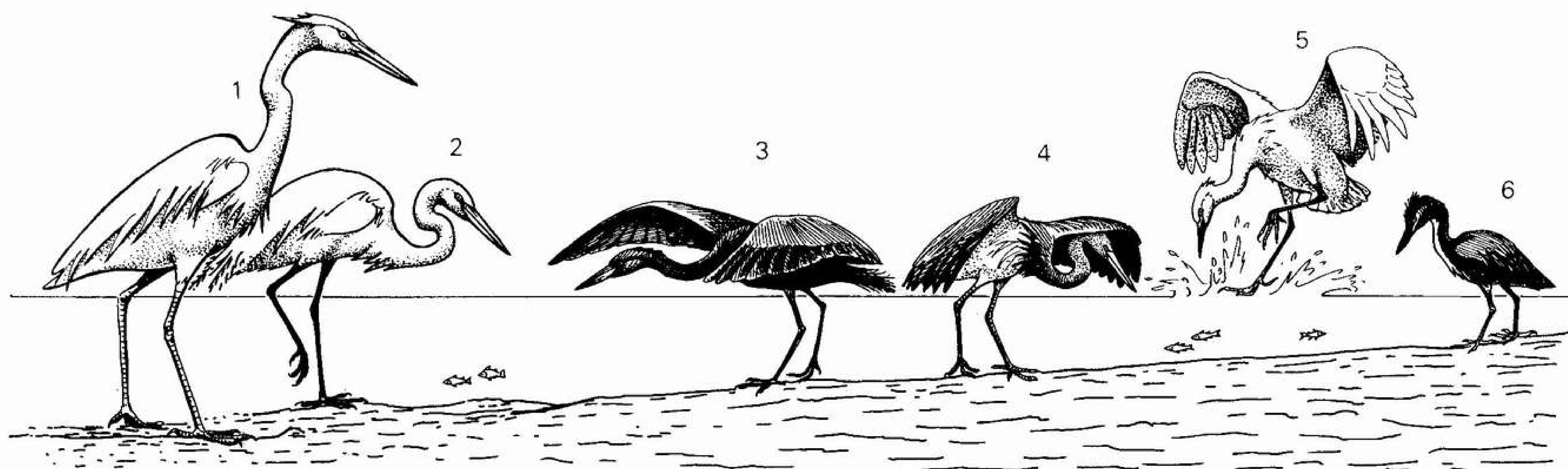
GRULLA COMÚN
(Grus grus)

Clase: Aves.
Orden: Gruiformes.
Familia: Gruidos.

Longitud total: 114 cm.
Ala plegada: 540-660 mm.
Peso: 4-7 kg.
Alimentación: principalmente frutos silvestres, semillas y plantas acuáticas; también algunos insectos, anfibios, reptiles, ratones, gusanos, etc.
Puesta: 1 a 3 huevos, normalmente 2.
Incubación: 4 semanas.

Adulto. *Gran pájaro de líneas esbeltas, con pico proporcionalmente corto para su tamaño. Posee una falsa cola formada por las secundarias internas muy largas. Color general grisáceo; cabeza y cuello negros, píleo rojo y una banda blanca a cada lado de la cara que se prolonga hasta el cuello.*

Joven. *Cabeza y dorso parduscos, con píleo rojo. Falsa cola menos marcada que en los adultos.*



En las aguas someras de los pantanos de Florida conviven diversas especies de garzas, cada una de las cuales despliega una técnica pescadora particular. La gran garza blanca (1) permanece inmóvil hasta que un pez se pone al alcance de su pico. La misma táctica emplea el avetoro verde americano (6), si bien, por su menor talla, monta su acecho en aguas más someras. Por su parte, la garceta americana (2) busca sus presas caminando lentamente para sorprenderlas, mientras la garceta nívea (5) se cierne sobre las aguas a la vez que agita la superficie con los pies, presta a atrapar con el pico los peces que escapen asustados. Por fin, la garceta rojiza (3) y la garza de Louisiana (4) extienden las alas para que a su sombra acudan a refugiarse los peces. Mientras la primera camina lentamente, la segunda gira sobre sí misma con la cabeza bajo un ala, y en ambos casos la sombra, además de actuar de cebo, evita los reflejos y permite una mayor visibilidad.

ro de pájaros, principalmente garzas de diversas especies y espátulas, se reúnen en populosas colonias de cría. Desde cierta distancia, para no forzarlas a abandonar sus nidos y exponer sus huevos o pollos a los predadores, se puede permanecer horas y horas contemplando sus idas y venidas, sus acrobáticos vuelos, e incluso sus actividades pescadoras en la cercana marisma. La única de estas aves que tras capturar un buen pez no acudirá a los árboles es la garza imperial, que, en vez de construir su nido sobre las altas ramas de los alcornoques, lo hace en el suelo, al abrigo de las espesuras de carrizos, igual que los avetoros y avetorillos. De todas formas, su alta y rectilínea silueta es relativamente fácil de descubrir desde cierta distancia, cuando avanza con pasos mesurados por el agua poco profunda, antes de inmovilizarse en un acecho que puede prolongarse durante horas.

A lo largo del día hay un incesante movimiento en la colonia, de la que a cada poco levanta el vuelo o en la que viene a posarse una garza real, una garcilla bueyera o una garceta, porque estas aves, altamente gregarias para criar o dormir, son estrictamente solitarias a la hora de pescar. Como una señal de familia que permite identificarlas fácilmente, todas mantienen el cuello replegado en S sobre el dorso mientras cruzan el cielo batiendo lentamente sus alas redondeadas. Tal postura se debe a la especial constitución de sus vértebras cervicales, y resulta de extraordinaria utilidad para capturar un pez o una rana, pues les permite lanzar el golpe con velocidad vertiginosa y alcanzan un punto aparentemente fuera de su radio de acción.

En cierta medida, el sistema de pesca de las garzas resulta comparable al de los primitivos bindibus australianos, que, desconocedores del arco, prolongan su brazo e incrementan la velocidad de su jabalina por medio de una lanzadera.

Especializaciones pescadoras

En la página de al lado: algunas aves marismeñas, como la garza imperial (arriba izquierda) y el avetoro (arriba derecha), anidan entre la vegetación palustre de las orillas, mientras otras, como la garza real y la espátula, recortan su grácil silueta contra el cielo de la tarde sobre el árbol en que instalan sus nidos.

Si bien la táctica pescadora de todas las garzas es básicamente la misma, cada una de las especies la aplica con una estrategia particular al servicio de la captura de sus escurridizas presas. Y es en los pantanos de Florida donde mejor se ha estudiado comparativamente el comportamiento predador de las diversas garzas que encuentran el sustento en las aguas someras del paraíso faunístico americano, verdadera avanzada tropical en la que conviven el caimán, el puma y una enorme diversidad de aves, desde el especializadísimo milano de los Everglades a la elegante espátula rosa y diversas especies de garzas.

La gran garza blanca *(Ardea occidentalis)*, de largas patas, pesca,









al igual que la garza real europea, permaneciendo inmóvil hasta que una presa se pone al alcance de su pico. La misma técnica es utilizada por el avetoro verde americano *(Butorides virescens)*, si bien, por su menor talla, monta su acecho en aguas más someras. La garceta americana, por su parte, aplica un método más activo de búsqueda caminando lentamente, si bien todas las garzas actúan de este modo ocasionalmente. La garceta nívea *(Leucophoyx thula)* prefiere asustar a sus presas en vez de sorprenderlas. Para ello, se cierne sobre las aguas al tiempo que agita la superficie con los pies, presta a atrapar con el pico a los peces que escapan asustados. Por fin, la garceta rojiza *(Dichromanassa rufescens)* y la garza de Louisiana *(Hydranassa tricolor)* atraen a sus presas desplegando las alas, a cuya sombra buscan refugio los peces. La primera camina lentamente mientras la segunda gira sobre sí misma alzando alternativamente una y otra ala. En ambos casos, la sombra elimina los reflejos de la superficie y permite una mejor visión de las posibles presas.



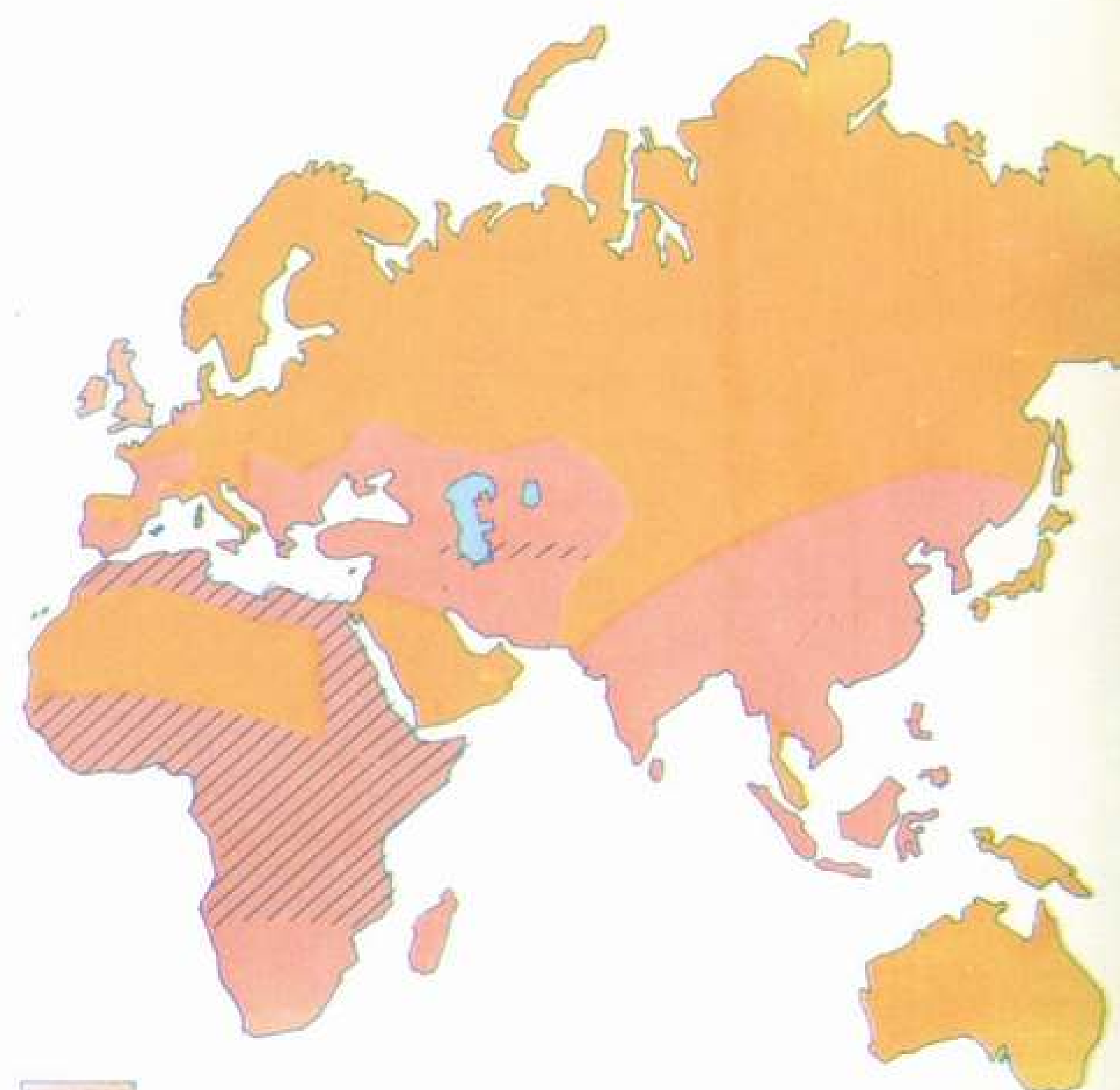
El rechoncho martinete pasa el día sobre su nido, instalado en un árbol próximo a la orilla, y sólo en el crepúsculo lo abandona para ir a comer en la marisma.

La ceremonia de apaciguamiento entre los belicosos martinetes

Las garzas son aves de líneas armoniosas y colores sobrios pero artísticamente combinados. Ya en la Edad Media los poetas cantaban su belleza y elogiaban en las damas el esbelto "cuello de garza". Pero una de las características más atractivas de estas longilíneas aves son sus plumas, tan perfectas que han ocasionado la ruina de muchas colonias cuando la moda las impuso en los sombreros femeninos. De todas las plumas de la garza, las más llamativas son las que cubren la cabeza y el occipucio, concretamente el moño. Sobre todo en el martinete, estas plumas occipitales, de un negro brillante, perfectamente eréctiles, resultan preciosas porque enmarcan tres largas, blanquísimas y finas plumas que se destacan perfectamente sobre el ébano de la corona.

¿Qué misión tienen las conspicuas plumas que adornan la cabeza de las garzas? Si miramos de frente a un martinete cuando se acerca al nido y saluda a sus polluelos, comprobaremos que su negra cresta erguida, de la que se destacan las tres plumas blancas en posición divergente, es como una señal geométrica perfectamente diferenciada, un semáforo muy fácil de retener, simple pero muy llamativo y muy difícil de confundir con cualquier otra nota del entorno. Pues lo que nos parece el adorno del martinete coincide precisamente con su función en la biología del ave. Se trata de una señal de apaciguamiento. Pero expliquemos con más detenimiento este interesante matiz del comportamiento agresivo, o mejor, inhibidor de la agresividad, de las pequeñas garzas nocturnas.

Los martinetes están armados de un pico verdaderamente afilado, como el de todas las garzas, y son tan agresivos que, en cuanto un desconocido se acerca al nido, los jóvenes martinetes disparan inexorablemente sus agudos arpones en su dirección, a no ser que el recién llegado se presente realizando el saludo apaciguador propio de la especie. Tal saludo consiste en flexionar la cabeza de modo que el pico apunte hacia el suelo, a la vez que se despliegan las negras plumas del moño y se separan las eréctiles plumillas blancas del occipucio. Basta esta ceremonia para que la agresividad de los martinetes cese inmediatamente, respondan al saludo paterno apaciguador con un gesto semejante y se dispongan a recibir el cebo que regurgitarán sus progenitores. Si cualquier otro pájaro, o los propios padres, llegaran al borde del nido sin realizar la salutación apaciguadora, los martinetes no los reconocerían como ver-



Áreas de cría y de invernada de la garza imperial.

En la página de al lado: el escasísimo milano de los Everglades (arriba), la espátula rosada (izquierda) y la garza de Louisiana (derecha) son tres representantes de la fauna de los primeros pantanos de Florida, cuyas aguas comparten con otras aves acuáticas.

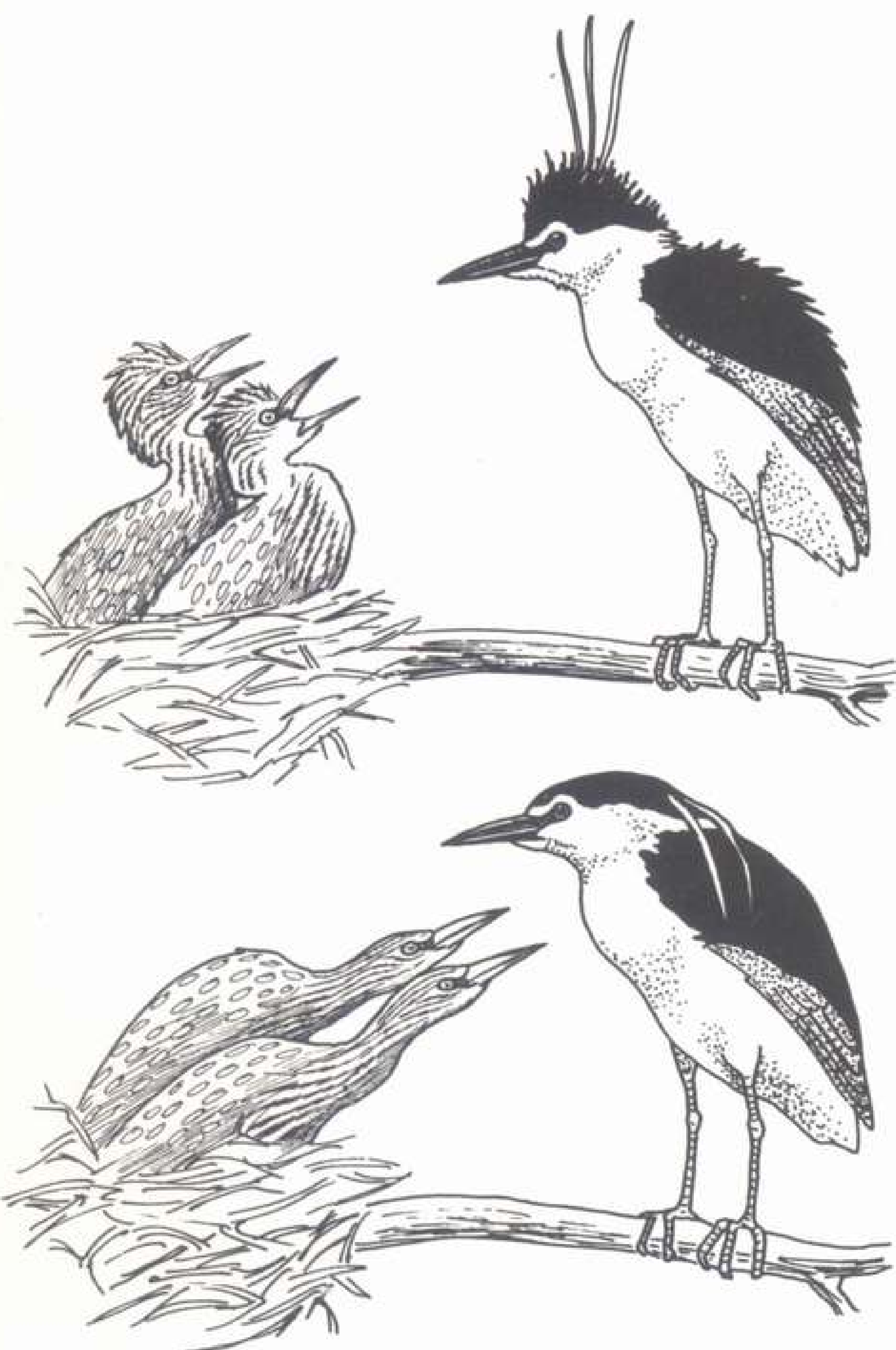


daderos padres y automáticamente los repelerían a picotazos. Pero se da la circunstancia de que la pareja reproductora realiza la salutación apaciguadora siempre que se acerca al nido y, por consiguiente, sólo individuos extraños son repelidos, porque los martinetes no reconocen a sus padres mas que por la ceremonia de salutación.

Refiere Konrad Lorenz que, en una ocasión, observando precisamente un nido de martinetes amansados que permitieron al gran etólogo describir el comportamiento de estas garzas, asustó al macho que se cuidaba de la nidada de tal manera que, al llegar al nido y ver al naturalista, adoptó una posición de amenaza en lugar de realizar el saludo apaciguador. En el acto, los dos polluelos dispararon repetidamente sus agudos picos contra su propio padre, al que consideraban como un extraño simplemente por el hecho de no haber realizado la ceremonia.

Resulta sumamente llamativo el hecho de que evolutivamente hayan aparecido y se hayan perfeccionado primero movimientos estereotipados y luego signos o señales ópticas que subrayan esos movimientos cuando el comportamiento de un animal así lo ha exigido para ventaja de la especie. Flexionar la cabeza y "abatir el arma" entre las garzas debió ser previo a la aparición de la señal óptica que actúa como factor desencadenante en el acto instintivo de inhibición de la agresividad.

Cada vez que un martinete se posa cerca de un nido, levanta la cresta en señal de paz y es recibido amistosamente por los pollos, que solicitan comida con el pico abierto. Pero si el recién llegado no realiza la maniobra de apaciguamiento, los ocupantes del nido le lanzan furiosos golpes al pecho con el afilado estilete de sus picos.



Las gallinetas y las fochas

Entre el apretado bosque de juncos, cañas y carrizos, las más menudas plantas acuáticas se entretejen y oponen un verde e impenetrable velo a la mirada escrutadora del naturalista. Pero si el observador sabe armarse de paciencia y permanece inmóvil en las inmediaciones de las aguas libres, pronto el pulso de la charca recobra el ritmo normal, alterado momentáneamente por el chapoteo de las botas del intruso.

Pero la voz más aguda, el más metálico y penetrante sonido que se escucha en el concierto de la laguna, es la llamada de la polla de agua o gallineta. Ni el incesante croar de las ranas, ni el serrucho de los carriceros, ni los zumbidos de los insectos pueden empañar el nítido eco de las gallinetas. Y no tardará en aparecer sobre el espejo del remanso el más extraño y heterogéneo grupo familiar. Delante va un brillante macho, adornada la cola con dos blancas y triangulares manchas, luminoso el pico, entre el amarillo de la punta y el escarlata de la placa frontal, pavonado todo el plumaje de sus flancos de un elegante color pizarra. Sobre la leve estela que deja a su paso nadan cuatro diminutos polluelos, vivos como el azogue y vestidos de ralo plumón negro, bajo el que se transparenta el sonrosado pellejo. Flanqueando la tropa, cuatro gallinetas parduscas, crecidas ya, pero incapacitadas todavía para el vuelo, vigilan inquisitivamente y parecen ocuparse de la guardería de sus hermanos pequeños. Curioso y raro comportamiento familiar entre las aves, porque los pájaros que desfilan ante nuestros ojos forman todos parte de la misma familia. Los jóvenes abandonaron el nido hace poco más de un mes, el padre se ocupó de conducirlos y vigilarlos cuando su compañera retornó al amasijo de plantas acuáticas para hacer una nueva puesta. Nacidos los nuevos polluelos, abandonaron rápidamente el calor del pecho materno para seguir al jefe de la familia y a sus hermanos mayores. Entretanto, la madre incuba los cuatro postreros huevos de la puesta y solamente se incorporará al resto de la familia cuando sus últimos pequeños hayan salido del cascarón. Pero no termina aquí la asombrosa capacidad reproductora de las pollas de agua, porque, cuando los

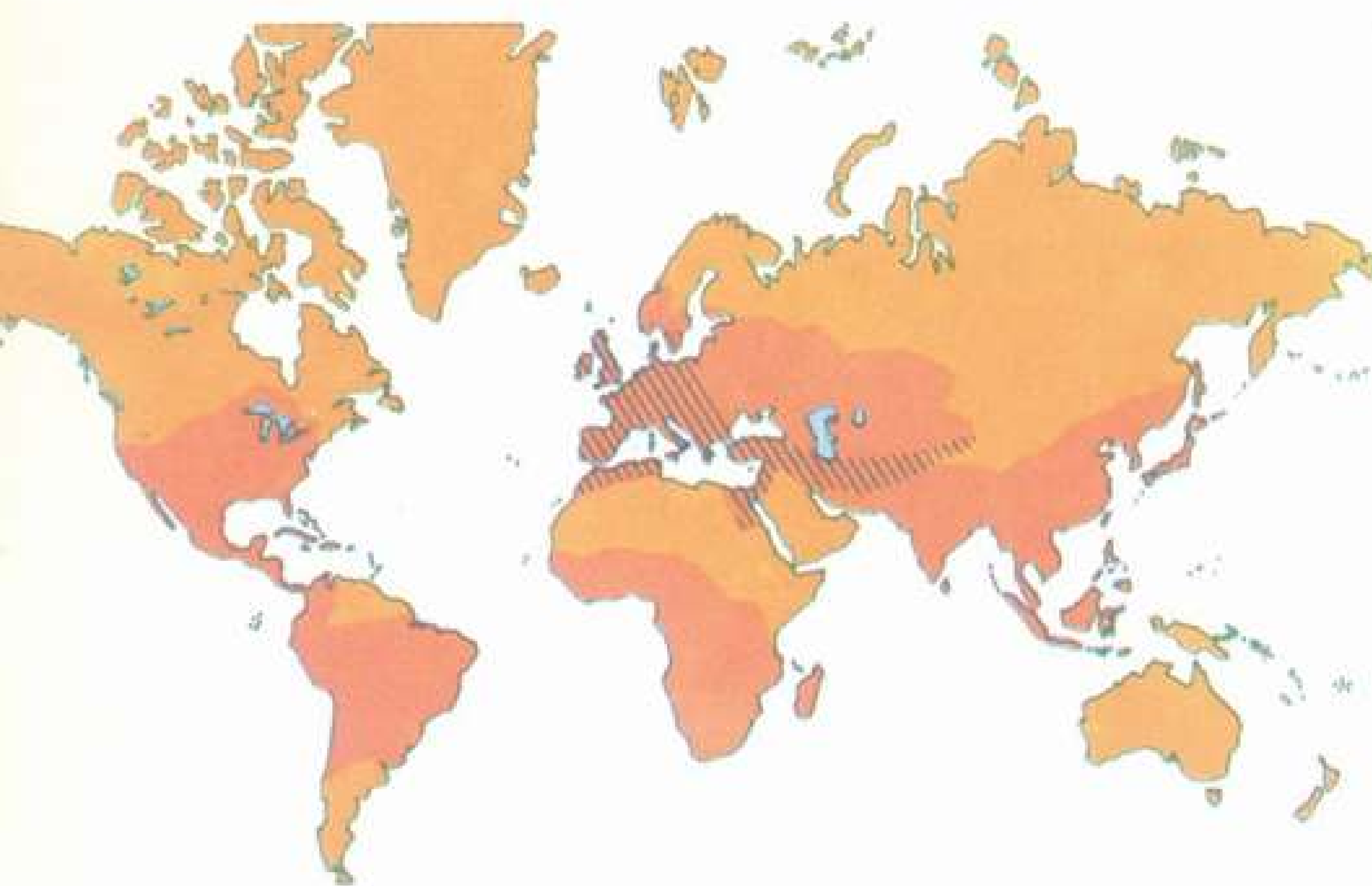
polluelos de la primera nidada, capaces ya de volar, se dispersen hacia los charcos y riachuelos de los alrededores, cuando los pequeños ahora en plumón estén ya terciados, la infatigable polla de agua realizará una tercera puesta.

No tiene por qué sorprendernos la encomiable capacidad reproductora de estas aves acuáticas. Para los numerosos predadores que pueblan el biotopo lacustre, las pollas de agua constituyen una parte básica de su dieta durante ciertas épocas del año. Si hubiéramos podido seguir, en sus andanzas primaverales y estivales, a las tres generaciones de gallinetas afectas al pequeño territorio del remanso que vigilamos, habríamos podido comprobar que una buena tercera parte sucumbió ya antes de emprender lo que los ornitólogos llaman la dispersión postnupcial o primeros desplazamientos erráticos estivales. El aguilucho lagunero, que cada atardecer vuela contra la brisa, pegado a las puntas flotantes de los carrizos, habrá podido calar, en súbitos e inesperados picados, para llevarse limpiamente a más de un miembro de la familia. El lucio, que acecha inmóvil en el verde oscuro de las aguas profundas, se habrá disparado como un torpedo para engullir de un solo bocado a un polluelo de pocos días de vida. Quizá el pico inclemente del martinete, rechoncha y atrevida garza de ojos de fuego, habrá arrebatado, al caer la tarde, al más retrasado de la pollada para desaparecer con él hacia su nido, colgado entre las ramas de un sauce.

Pero aun así, las avispadas pollas de agua habrían sacado adelante a un buen sesenta por ciento de la familia si una mañana de agosto no hubiera despertado la laguna con el tronar de las escopetas de un gru-



Tanto la focha (arriba) como la polla de agua (abajo) levantan el vuelo tras una carrera en la superficie.



Área de cría
Área de invernada

Area de cría y de invernada de la polla de agua.

po de cazadores. Los pájaros más inexpertos, incapaces de escabullirse o aguantar al amparo de los juncos el acoso de los *setters* y los *cockers*, vieron quebrarse su pesado vuelo por el huracán de candente plomo. Reducida la descendencia de las tres puestas a poco más de un tercio, las gallinetas han de afrontar, rotos ya los lazos familiares, los vuelos a mediana altura cuando el remanso natal se transforma en una depresión de reseco y cuarteado barro. Entonces, su vuelo incierto, su silueta pesada, con las patas colgantes, surcando el cielo del atardecer, será el mejor señuelo para atraer el ataque del halcón peregrino que patrulla en lo alto a la espera de patos y palomas. Poco puede hacer en el aire la gallineta para escapar al vuelo arrollador del proyectil viviente. Porque todo lo que la polla de agua tiene de ágil, expeditiva y decidida en el carrizal, lo tiene de torpe y de indecisa en el aire. En otoño y en invierno seguirán los peligros, incrementados por las frecuentes cacerías que se suceden sobre los riachuelos, lagunas y pantanos más querenciosos.

Pero cuando el sol de marzo vuelva a alegrar la faz de la vieja laguna, cuando los tiernos brotes de los juncos y carrizos se asomen sobre el brillante cristal, cuando los nenúfares inicien su floración, una nueva pareja de gallinetas se aprestará a defender fieramente los límites de su remanso. Porque estas aves son celosamente territoriales. Los machos, que aparecen antes que las hembras en sus pequeños feudos, se enfrentan en feroces duelos a los vecinos competidores para no perder un metro cuadrado de las sagradas parcelas familiares. Los chapoteos y el fragor de las escaramuzas estimulan a las hembras, que observan, cautas y pasivas, desde el centro de la palestra. Formadas las parejas, las paradas nupciales, que consisten en un ceremonioso y ordenado vaivén del galán animado por el orgulloso despliegue de las blancas plumas infracoberteras caudales, van llenando los apacibles días de marzo hasta que el manto vegetal proporcione adecuado escondite para el nido. Entonces, sobre todo el macho, acumula y entreteje toda suerte de materiales vegetales para construir el nido. Ayudado por la hembra, que pronto toma parte activa en la operación, sujeta su masa flotante a los tallos de los carrizos, o bien al amparo de la orilla limosa, y hasta tiene, a veces, el capricho de encaramar el nido entre las descarnadas raíces de un sauce, o lo deja a la deriva como una balsa en el límite mismo de las aguas libres.

Terminada la obra, la polla de agua depositará cada dos días un huevo en el cuenco del nido, hasta alcanzar el número de seis o nueve. Con el primero iniciará la incubación, lo que explica que unos polluelos abandonen el nido tras de su padre, mientras la clueca sigue incubando los huevos restantes, siempre por espacio de unos veinte días. Aquí se cierra el ciclo biológico de nuestra gallineta, dispuesta nuevamente a sacar adelante tres generaciones. Hela ahí, empinada sobre sus verdes zancos adornados de rojas ligas en el nacimiento de las calzas: esbelta, inquisitiva, capaz de correr o de nadar con suprema elegancia, capacitada para la inmersión. Y siempre dispuesta a saciar su glotonería con las más tiernas plantas acuáticas y los más variados animalillos de su biotopo palustre. Porque donde haya un charco con una ligera cobertura vegetal, allí habrá una gallineta para alegrar la mañana con su voz estridente y para saciar, con su prole, el apetito de un ejército de predadores.

Más grandes que las gallinetas, más numerosas y prolíficas, si cabe, las fochas abundan extraordinariamente en los pantanos, lagos y marismas de toda la región holártica. Los cazadores desprecian esta pieza, que no se puede comparar en belleza ni calidad gastronómica con

POLLA DE AGUA
(Gallinula chloropus)

Clase: Aves.
Orden: Gruiformes.
Familia: Rálidos.

Longitud total: 33 cm.
Ala plegada: 150-181 mm.
Alimentación: larvas, insectos, moluscos dulceacuícolas; también algo de vegetación.
Puesta: 6-12 huevos, con dos puestas al año.
Incubación: 19-22 días.

Dorso pardo, costados y vientre grisáceo, lista blanca en el flanco. Cabeza y cuello oscuros. Escudo frontal y pico rojos con punta amarilla. Patas verdes con "ligas" rojas.

La polla de agua instala su nido entre los carrizos y masiegas de la orilla. En él pone de seis a doce huevos dos veces al año, que, tras unas tres semanas de incubación, eclosionarán.

los patos; pero es preciso reconocer que, en la ecología de este medio, en el capítulo de la transformación de los vegetales en proteínas animales, las fochas juegan un papel importantísimo, sobre todo en las soleadas marismas mediterráneas, donde se reproducen por millares y son pieza de elección de muchísimos predadores, incluidos los humanos.

Los pájaros ribereños

No quedaría completo nuestro estudio de las marismas holárticas si no hiciésemos mención, siquiera someramente, de toda una multitud de seres alados que, sin ser propiamente acuáticos, encuentran en los bordes de las charcas su sustento o lugares adecuados para criar. Chorlitejos, correlimos, agujetas, archibebes, andarríos, agujas, zarapitos y agachadizas son todos pájaros de aspecto esbelto, largas patas y finos picos, frecuentes en las fangosas riberas de las aguas dulces, y cada uno de ellos merecería sin duda todo un capítulo. Sin embargo, no podemos menos que fijar nuestra atención en uno de ellos, el combatiente, no más llamativo que cualquiera de los citados en plumaje invernal, pero que en la época de celo adquiere un aspecto impresionante.

A partir de marzo o abril, los combatientes machos lucen un enorme collarete de plumas y un par de moños auriculares en los que se combinan los colores blanco, púrpura, negro y ocre en tal diversidad que no hay dos individuos iguales. Mientras en unos la gorguera tiene albura de nieve, en otros es enteramente negra o presenta una mezcla de varios colores en muy distintas proporciones. Se reúnen entonces en pequeños grupos de tres a ocho individuos sobre una húmeda pradera de hierba fresca entre los juncos que bordean la laguna, y allí se entregan durante horas a extraordinarios y ritualizadísimos combates. Uno de ellos arranca de pronto en excitada carrera, luego se detiene, eriza las plumas de la gorguera, abre la cola en abanico mientras la baja hasta el suelo, entreabre las alas, se inclina hacia adelante hasta tocar con el pico en tierra y dobla las patas quedando como en cuclillas. Tras unos momentos de inmovilidad, se sacude, agita cola y alas y da un salto en el aire, tras lo cual recupera su compostura. Pero si un macho se cruza en su camino, mientras se entrega a sus exhibiciones, ambos despliegan el esplendor de sus golas antes de enzarzarse a picotazos que van a parar al collarete, amortiguando así la violencia del impacto, tras lo cual reemprenden sus carreras, inclinaciones y saltos, a menos que el duelo de los dos galanes haya desencadenado una pelea general en la que participan todos los machos presentes y que por unos momentos llena de desorden la "arena". Toda la pantomima tiene, sin embargo, una misión bien específica: privados los combatientes del don del canto, necesitan realizar vistosísimas paradas para atraer la atención de las hembras. Tan pronto como una de ellas hace acto de presencia sobre la pradera, uno de los machos corre a su encuentro y, con la gorguera inflada, camina a su lado a la vez que realiza una caballeresca reverencia que, si recibe igual respuesta por parte de su pareja, provoca una nueva exhibición del ardoroso galán. Tras el acoplamiento, el macho se desentiende por completo de su compañera que, junto con las demás hembras, busca un lugar en el agua donde construir su nido, en el que deposita, a mediados o finales de mayo, cuatro huevos que incuba durante tres semanas. Mientras, los machos retornan a sus "arenas" hasta que pasa el celo, y entonces vagabundean en grupos que en julio o agosto emprenden la migración hacia el sur.

COMBATIENTE
(Philomachus pugnax)
Clase: Aves.
Orden: Caradriiformes.
Familia: Escolopácidos.

Longitud total: 29 cm.
Ala plegada: 145-193 mm.
Alimentación: escarabajos, saltamontes, lombrices y semillas.
Puesta: 4, raramente 3 huevos.
Incubación: 20 días.

Dorso oscuro con "escamas", cuello y pecho arenoso, dos manchas blancas en la cola, pico fino, patas largas verdosas. En plumaje nupcial el macho tiene un par de moños auriculares y una amplia gorguera en la que se combinan los colores pardo, púrpura, blanco y negro en diversas proporciones, de forma que no hay dos individuos iguales.


El plumaje nupcial de los combatientes difiere marcadamente de unos a otros individuos, y les confiere un aspecto muy distinto al que presentan el resto del año.

Relación de fotógrafos que han colaborado en este volumen:

J. Amos - Photo Researchers, pág. 10. R. Austing - F. W. Lane, págs. 89-97. Barnabys Picture Library, pág. 154. H. M. Barnfather - B. Coleman, págs. 101-125. D. Bartlett - B. Coleman, págs. 83-200-204-205. L. A. Beames - Ardea, pág. 173. F. Bel - G. Vienne - Jacana, págs. 49-59-87-148-149-155-164. A. Bertrand - Jacana, págs. 35-36. F. Blackburn, págs. 98-143. R. Blewitt - Ardea, pág. 135. Bos - Jacana, pág. 135. Bristol jr. - Photo Researchers, pág. 26. M. Brosselin - Jacana, pág. 88. J. B. Bottomeey - Ardea, pág. 233. M. Brosselin - Jacana, págs. 213-220-243. J. Burton - B. Coleman, págs. 56-73-184-186-192-193-206. Chevalier - Jacana, págs. 77-239. A. Christiansen - F. W. Lane, págs. 46-108-145. H. Chuneman - Bavaria, págs. 132-133. B. Coleman, pág. 223. J. Costa - Edistudio, págs. 6-24. L. M. Cox - Photo Researchers, pág. 69. W. Curtz - Ardea, págs. 104-117. Edistudio, pág. 217. A. Fatras - Jacana, págs. 72-73-74-80-117-120-121-137-139-235. R. Fenaux - Jacana, pág. 118. S. Gillsäter - Tiofoto, págs. 55-79-158-159-165. J. Grossquer - ZEFA, pág. 242. A. Gutiérrez - Edistudio, págs. 220-225. G. Hakans - Son - F. W. Lane, pág. 247. W. Harstrick - ZEFA, pág. 194. B. Hawques, págs. 53-103. P. A. Hinchliffe - B. Coleman, pág. 137. G. Hollis - Photo Researchers, pág. 9. E. Hosking, págs. 132-135-151-237-239-247. R. Kinne - B. Coleman, pág. 81. R. Kinne - Photo Researchers, págs. 21-23-155-159-174-175-177-181-240. S. Krasemann - Photo Researchers, pág. 67. J. Lindblad - B. Coleman, pág. 98. A. Margiocco, págs. 89-178-179-227. J. Markham, pág. 133. T. McHugh - Photo Researchers, pág. 202. D. Middleton - B. Coleman, págs. 107-146. J. Monroe - Photo Researchers, pág. 183. P. Montoya - Jacana, págs. 31-163. J. Monroe - Photo Researchers, pág. 183. C. Mylune - Ardea, págs. 190-232. Nadeau - Jacana, pág. 53. R. H. Noailles - Jacana, págs. 191-194. G. Oddner - Tiofoto, pág. 15. Okapia, págs. 69-93-106-117-152. Ch. J. Ott - B. Coleman, págs. 185-198-201-203. Ch. J. Ott - Photo Researchers, pág. 202. Paisajes españoles, págs. 214-224. X. Palaus, págs. 2-14-16-17-23-25-177-187. E. Park - B. Coleman, pág. 113. L. Pechuan, págs. 129-233-239-243. A. Perceval, pág. 219. H. Phetschringer - Bavaria, pág. 102. S. C. Porter - B. Coleman, pág. 137. H. Reinhard - Bavaria, págs. 33-78-108. H. Reinhard - Okapia, pág. 41. H. Reinhard - ZEFA, págs. 28-64-119. W. Renaud - Jacana, págs. 207-232. F. Rodríguez de la Fuente, pág. 114. F. Roux - Jacana, pág. 61. L. L. Roe - B. Coleman, pág. 203. Schrempp - Okapia, págs. 39-61. H. Schüneman - Bavaria, págs. 72-140-141. A. Silva - Safoto, pág. 174. H. W. Silvester - Bavaria, págs. 70-76. J. Simon - B. Coleman, págs. 179-201. J. Simon - Carl E. Ostman, pág. 211. J. Six, pág. 161. R. T. Smith - Ardea, págs. 84-211. X. Sundance - Jacana, pág. 167. R. Tercafs - Jacana, pág. 157. J. F. Terrasse, págs. 91-222-240. W. Tilgener - Jacana, pág. 126. J. Ph. Varin - Jacana, págs. 40-42-45-50-166-245. S. Vilanova - Edistudio, págs. 8-168-171-197. A. Visage - Jacana, págs. 94-114-131-191-195-228. K. Weber, págs. 219-221-241. J. Wightman - Ardea, págs. 223-225. D. Wilson - Black Star, págs. 183-185. J. V. Wormer - B. Coleman, pág. 236. J. V. Wormer - Photo Researchers, págs. 79-198. ZEFA, págs. 43-113-209. D. Zinguel - F. W. Lane, pág. 132.







enciclopedia de la fauna

7

SALVAT